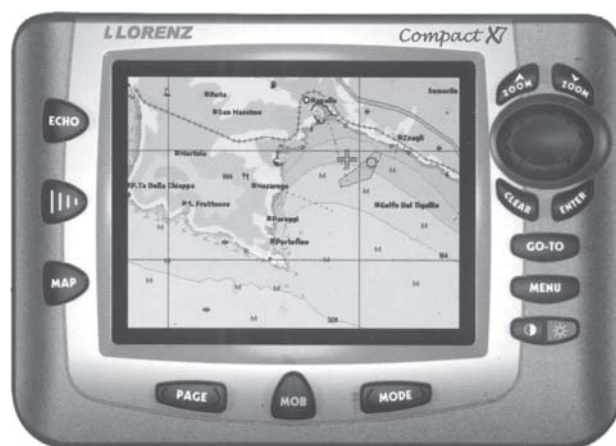


# Картплоттер SKY X7 COMPACT X7



## Руководство пользователя



# Внимание!

Несмотря на высокую точность и надежность, электронные карты не могут служить заменой официальных бумажных изданий, которые всегда должны оставаться главным средством навигации. Поэтому, для обеспечения максимальной безопасности плавания помимо прибора обязательно берите с собой бумажные карты.

Кроме того, выполняйте следующие правила:

- Перед началом работы внимательно прочтите настоящее Руководство.
- Корпус прибора не является водонепроницаемым, поэтому следите за тем, чтобы на него не попадала вода. Гарантийные обязательства не распространяются на поломки прибора, связанные с попаданием воды внутрь корпуса.
- Воздействие высоких температур может повредить картплоттер.
- Неправильная полярность подключения источника питания приведет к серьезной поломке. Этот случай также не покрывается гарантийными обязательствами.
- Внутри картплоттера имеются участки с высоким напряжением. Ремонт устройства может выполняться только квалифицированным персоналом.
- Не оставляйте прибор на открытом солнце, так как это может привести к сокращению срока службы дисплея. Данное ограничение связано с особенностями современной технологии производства жидкокристаллических дисплеев. Сильный перегрев экрана может также привести к нарушению контактов и потемнению изображения. При понижении температуры рабочие характеристики дисплея восстанавливаются.
- Картриджи C-MAP Вы можете приобрести в фирме Фордевинд-Регата.
- Производитель прибора и фирма Фордевинд-Регата не несут ответственности за ошибки, которые по случайности могут оказаться в данном Руководстве, а также за возможный связанный с ними ущерб.

## Чистка экрана картплоттера

Чистка экрана картплоттера является очень важной процедурой и ее следует выполнять очень аккуратно. Чтобы не повредить нанесенное на экран специальное антибликовое покрытие выполняйте чистку в соответствии с приведенными далее инструкциями. Для чистки используйте салфетку и спрей, содержащий изопропанол ((подойдет стандартный чистящий состав для дисплеев компьютеров, например, PolaClear фирмы Polaroid). Сверните салфетку в треугольник, смочите кончик моющим средством и при помощи указательного пальца протрите экран, двигая салфетку от края к краю и обратно. Если салфетка окажется слишком влажной, на экране образуется пленка из моющего состава и процедуру придется повторить. Слишком сухая салфетка будет плохо двигаться по поверхности и может повредить экран.

## Содержание

---

<b>1. Введение .....</b>	<b>7</b>
1.1. Принятые сокращения .....	7
1.1. Назначение .....	7
1.2.1. Спецификация .....	7
1.2.1.1. Основные характеристики .....	7
1.2.1.1. Физические характеристики .....	9
1.3. Органы управления .....	9
<b>2. Перед началом работы .....</b>	<b>10</b>
2.1. Клавиатура .....	10
2.2. Включение и выключение картплоттера .....	11
2.2.1. Включение питания .....	11
2.2.2. Выключение питания .....	11
2.3. Регулировка яркости подсветки клавиатуры и изображения .....	11
2.4. Выбор языка .....	11
2.5. Подключение внешнего оборудования .....	11
2.5.1. Подключение GPS-приемника к SKY X7 .....	11
2.5.2. Подключение авторулевого .....	12
2.5.3. Подключение внешнего NMEA оборудования .....	12
2.5.4. Подключение модема C-COM GSM .....	13
2.5.5. Подключение приемника сигналов дифференциальных радиомаяков .....	13

2.5.5.1. Картоплоттер с внешним GPS-приемником .....	13
2.5.5.2. Картоплоттер со встроенным GPS-приемником .....	13
2.6. Работа с картриджами .....	14
2.6.1. Установка картриджа .....	14
2.6.2. Извлечение картриджа .....	14
2.7. Главное меню .....	14
2.8. Ввод данных .....	14
<b>3. Для начинающих .....</b>	<b>15</b>
3.1. Режимы представления информации на экране .....	15
3.1.1. Карта и данные .....	15
3.1.2. График глубины .....	16
3.1.3. Информация о GPS-спутниках .....	16
3.1.4. Цифровой режим просмотра навигационных данных .....	17
3.1.5. Графический режим просмотра навигационных данных .....	17
3.1.6. Режим просмотра данных о скорости и направлении ветра .....	17
3.2. Меню базовых настроек .....	18
3.2.1. Вектор курса (Course Vector) .....	18
3.2.2. Расположение карты впереди от судна (Screen Amplifier) .....	18
3.2.3. Дополнительные функции (Advanced functions) .....	18
3.2.4. Пользовательские точки (User Points) .....	18
3.2.5. Окно эхолота (Depth Window) .....	18
3.2.6. Выбор единиц измерения (Unit Selection) .....	18
3.2.7. Отображение навигационных объектов (Nav Aids Presentation) .....	18
3.2.8. Меню управления вводом-выводом данных .....	18
3.2.8.1. Прием данных через порты 1, 2 и 3 (Port 1/ Port 2/ Port 3/ Input) .....	18
3.2.8.2. Передача данных через порты 1, 2 и 3 (Port 1/ Port 2/ Port 3/ Output) .....	19
3.2.8.3. Выбор передаваемых сообщений NMEA (Port 1/ Port 2/ Port 3/ Output Sentences) .....	19
3.2.8.4. Меню настройки GPS (GPS Setup) .....	19
3.2.8.5. Передача и прием точек и маршрутов (Send/Rec Routes & Marks) .....	19
3.2.8.6. Организация связи (C-Link) .....	19
3.2.8.7. Вызов схемы подключения кабелей (Cable Wiring) .....	19
3.2.9. Меню голосовых функций .....	20
3.2.9.1. Навигационный голосовой режим (Navigation) .....	20
3.2.9.2. Голосовой режим эхолота (Echosounder) .....	20
3.3. Функция A-B-C-D .....	20
3.3.1. Ввод точек A, B, C и D .....	20
3.3.2. Удаление точек A, B, C и D .....	20
3.3.3. Навигация по точкам A, B, C и D .....	20
3.4. Переход в пункт назначения .....	20
3.4.1. Пеленг и расстояние до цели .....	20
3.4.2. Расчетное время в пути .....	21
3.4.3. Удаление цели .....	21
3.5. Просмотр информации на карте C-MAP NT MAX .....	21
3.5.1. Меню карты .....	21
3.5.1.1. Панорамный режим (Perspective View) .....	22
3.5.1.2. Палитра (Palette) .....	22
3.5.1.3. Ориентация карты (Map Orientation) .....	22
3.5.1.4. Режим масштабирования (Zoom Type) .....	22
3.5.1.5. Шрифты и символы (Fonts & Symbols) .....	22
3.5.1.6. Динамические навигационные объекты (Dynamic Nav-Aids) .....	23
3.5.1.7. Смешанный масштаб (Mixing Levels) .....	23
3.5.1.8. Индикаторная шкала безопасности (Safety Status Bar) .....	23
3.5.1.9. Карта приливов (Currents Prediction) .....	23
3.5.1.10. Прочие настройки карты (Other Map Configuration) .....	24

3.5.2. Автоматический вызов информации об объектах .....	26
3.5.2.1. Информация об объектах с изображениями .....	26
3.5.3. Вызов информационного окна .....	27
3.5.4. Структура информационного окна .....	27
3.5.5. Информация о портах .....	27
3.5.6. Информация о приливах и отливах .....	27
3.5.7. Поиск объектов на карте .....	28
3.5.7.1. Поиск портовых служб .....	28
3.5.7.2. Поиск портов .....	28
3.5.7.3. Поиск приливных станций .....	28
3.5.7.4. Поиск останков затонувших судов .....	29
3.5.7.5. Поиск препятствий .....	29
3.6. Режим «человек за бортом» (МОВ) .....	29
3.6.1. Создание точки МОВ .....	29
3.6.2. Удаление точки МОВ .....	29
<b>4. Для опытных пользователей .....</b>	<b>29</b>
4.1. Работа с маршрутами .....	29
4.1.1. Точки пути .....	29
4.1.1.1. Создание точки пути .....	29
4.1.1.2. Создание маршрута .....	30
4.1.1.3. Удаление точки пути .....	30
4.1.1.4. Удаление маршрута .....	30
4.1.1.5. Определение пеленга и расстояния до цели .....	30
4.1.1.6. Перемещение точки пути .....	31
4.1.1.7. Вставка точки пути в маршрут .....	31
4.1.1.8. Редактирование точки пути .....	31
4.1.2. Маршруты .....	32
4.1.2.1. Выбор текущего маршрута .....	32
4.1.2.2. Удаление маршрута .....	32
4.1.2.3. Разворачивание маршрута в обратном направлении .....	32
4.1.2.4. Выбор цвета для изображения маршрута на экране .....	33
4.1.2.5. Просмотр информации о маршруте .....	33
4.1.2.7. Прием и передача маршрутов .....	33
4.2. Ориентиры и события .....	34
4.2.1. Ориентиры .....	34
4.2.1.1. Ввод ориентира .....	34
4.2.1.3. Навигация по ориентиру .....	34
4.2.1.4. Перемещение ориентира .....	34
4.2.1.5. Редактирование информации об ориентире .....	34
4.2.1.6. Поиск ориентиров по списку .....	35
4.2.1.7. Добавление ориентира к маршруту .....	35
4.2.2. События .....	35
4.2.2.1. Ввод события .....	35
4.2.2.2. Удаление события .....	35
4.2.2.3. Навигация по точке события .....	35
4.2.1.4. Редактирование информации о событии .....	35
4.2.1.5. Поиск событий по списку .....	36
4.2.1.6. Добавление точки события к маршруту .....	36
4.3. Функция А-В-С-D в полном режиме .....	36
4.3.1. Ввод точек А, В, С и D .....	36
4.3.2. Удаление точек А, В, С и D .....	36
4.3.3. Удаление всех точек .....	36
4.3.5 Вставка точек А, В, С и D .....	36
4.3.6 Навигация по точкам А, В, С и D .....	36
4.4. Работа с линиями пути .....	37
4.4.1. Выбор активной линии пути .....	37
4.4.2. Включение записи линии пути .....	37

4.4.3. Отображение линии пути на экране .....	37
4.4.4. Выбор цвета линии пути на экране .....	37
4.4.5. Удаление линии пути .....	37
4.4.6. Удаление части линии пути .....	37
4.4.7. Выбор способа регистрации линии пути .....	37
4.4.8. Выбор интервала регистрации пути по расстоянию .....	37
4.4.9. Выбор интервала регистрации пути по времени .....	37
<b>4.5. Работа с картриджем для хранения данных .....</b>	<b>37</b>
4.5.1. Запись информации на картридж .....	38
4.5.2. Загрузка информации с картриджа .....	38
4.5.3. Удаление файлов .....	38
4.5.4. Форматирование картриджа .....	38
4.5.5. Смена картриджа с данными .....	39
<b>4.6. Связь C-Link .....</b>	<b>39</b>
4.6.1. Принцип работы C-Link .....	39
<b>4.7. Передача навигационных данных при помощи связи C-Link .....</b>	<b>39</b>
4.7.1. Работа в режиме связи .....	39
4.7.1.2. Соединение двух картплоттеров .....	40
4.7.1.3. Главный картплоттер .....	40
4.7.1.4. Подчиненный картплоттер .....	40
4.7.1.5. Отображение данных на подчиненном устройстве .....	40
4.7.1.7. Отчет о маршруте .....	41
4.7.1.6. Графическое представление данных на карте .....	41
4.7.1.8. Просмотр краткой информации .....	41
<b>5. Дополнительные настройки .....</b>	<b>42</b>
<b>5.1. Меню общих настроек (Setup) .....</b>	<b>42</b>
5.1.1. Выбор мирового или местного времени (Time Reference) .....	42
5.1.2. Выбор формата времени (Time Format) .....	42
5.1.3. Выбор формата даты (Date Format) .....	42
5.1.4. Выбор единиц измерения скорости ветра (Wind Speed) .....	42
5.1.5. Зуммер (Beeper) .....	42
5.1.6. Прием точек пути, полученных от внешних устройств (Extern Wpt) .....	42
5.1.7. Время отключения подсветки (B. Light Timeout) .....	42
<b>5.2. Меню работы с координатами (Fix) .....</b>	<b>43</b>
5.2.1. Режим автоматического ввода поправки к координатам (Fix Correction) .....	43
5.2.2. Расчет поправки к координатам (Compute Correction) .....	43
5.2.3. Расчет поправки вручную (Correction Offset) .....	43
5.2.4. Усреднение координат (Position Filter) .....	43
5.2.5. Усреднение скорости (Speed Filter) .....	43
5.2.6. Коэффициент усреднения координат (Filter Dump) .....	43
5.2.8. Нижний порог скорости (Static Navigation) .....	43
<b>5.3. Навигационное меню (Navigate) .....</b>	<b>43</b>
5.3.1. Система координат (Coordinate System) .....	43
5.3.2. Геоид, используемый для расчета поправки (Fix Datum) .....	44
5.3.3. Геоид (Map Datum) .....	44
5.3.4. Пороговый угол поворота карты (Orient. Resolution) .....	44
5.3.5. Масштаб экрана в графическом навигационном режиме (Roll Road Scale) .....	44
5.3.6. Сброс счетчиков полного и текущего пути (Reset Trip) .....	44
<b>5.4. Меню настройки компаса (Compass) .....</b>	<b>44</b>
5.4.1. Направление на север (Bearings) .....	44
5.4.2. Магнитное склонение (Variation) .....	44
5.4.3. Калибровка компаса (Calibration) .....	44

5.5. Меню сигнализации (Alarms) .....	45
5.5.1. Сигнал прибытия (Arrival Alarm) .....	45
5.5.2. Сигнал отклонения от курса (XTE Alarm) .....	45
5.5.3. Сигнал дрейфа (Anchor Alarm) .....	45
5.5.4. Сигнал изменения глубины (Depth Alarm) .....	45
5.5.5. Сигнал подхода к мели (Grounding Alarm) .....	45
5.5.6. Ввод радиуса сектора сканирования для сигнала подхода к мели (Grounding Alarm Range) .....	45
5.5.7. Вызов отчета по сигналу подхода к мели (Grounding Alarm Report) .....	45
5.6. Меню демонстрационного режима (Simulation) .....	45
5.6.1. Включение демонстрационного режима (Activate Simulation) .....	46
5.6.2. Условная скорость в демонстрационном режиме (Speed) .....	46
5.6.3. Условный курс в демонстрационном режиме (Heading) .....	46
5.6.4. Условные дата и время в демонстрационном режиме (Date & Time) .....	46
5.6.5. Управление курсором в демонстрационном режиме (Cursor Control) .....	46
5.7. Функция C-METEO .....	46
5.8. Функция C-STAFF .....	46
5.9. Меню эхолота (Fish Finder) .....	46
<b>6. Информация для технических специалистов .....</b>	<b>47</b>
6.1. Размеры дисплея .....	47
6.2. Установка и демонтаж дисплея .....	47
6.3. Подключение кабелей .....	48
6.4. Стандартные схемы подключения .....	48
6.5. Устранение неисправностей .....	50
6.5.1. Проблемы в работе и их решение .....	50
6.5.2. Вызов справочной системы .....	50
6.5.3. Если требуется техническая помощь .....	50
6.5.3.1. Встроенная карта мира .....	50
6.6. Проверка системы .....	50
6.6.1. Тест памяти (RAM MENU) .....	51
6.5.2. Настройка подсветки (DIM MENU) .....	51
6.6.3. Проверка картриджей (CARTRIDGES) .....	51
6.6.4. Настройка последовательных портов (SERIAL PORTS) .....	51
6.6.5. Проверка модема (MODEM TEST) .....	52
<b>Приложение А. Список терминов .....</b>	<b>52</b>
<b>Приложение В. DGPS WAAS приемник .....</b>	<b>56</b>
В.1. Спецификация .....	56
В.1.1. Физические характеристики .....	56
В.1.2. Электрические характеристики .....	56
В.1.3. Характеристики GPS .....	56
В.1.4. Эксплуатационный характеристики .....	56
В.2. Подключение кабеля .....	57
В.3. Программный интерфейс .....	57
В.4. Монтаж и размеры системы .....	57
В.4.1. Установка системы .....	57
В.4.2. Размеры .....	58
<b>Гарантийные обязательства .....</b>	<b>58</b>

# 1. Введение

---

Если Вы собираетесь использовать картплоттер для навигации, но никогда прежде не имели дела со спутниковыми навигационными системами, Вам следует очень внимательно ознакомиться с настоящим Руководством. Руководство состоит из трех основных частей: в разделе «Перед началом работы» описано как включить прибор и подготовить его к эксплуатации. В разделе «Для начинающих» рассмотрены основные режимы и приемы работы. В разделе «Для опытных пользователей» описываются более сложные операции.

## 1.1. Принятые сокращения

В данном Руководстве приняты следующие обозначения: названия кнопок, которые требуется нажать, обозначаются прописными буквами и жирным шрифтом. Названия пунктов меню, которые нужно выбрать — светлым курсивом. Например, запись **MENU** + *BASIC SETTINGS* + **ENTER** + *INPUT/OUTPUT* + **ENTER** означает: Нажмите кнопку **MENU**, выберите в меню пункт *BASIC SETTINGS*, нажмите кнопку **ENTER**, выберите в меню пункт *INPUT/OUTPUT* и снова нажмите кнопку **ENTER**.

## 1.1. Назначение

Картплоттер представляет собой специализированный компьютер, предназначенный для работы на судах. Он позволяет быстро и точно выполнять различные вычисления, которые раньше приходилось делать вручную. При работе с навигационной системой (встроенной или внешней), картплоттер будет показывать на экране текущие координаты, скорость, курс и линию пути судна. Введенная пользователем информация (точки пути, ориентиры и маршруты) может быть сохранена на картридже C-CARD и в любой момент восстановлена в памяти устройства. Прибор также выводит на экран изображение электронной карты и картографических объектов с картриджа C-MAP.

После вскрытия упаковки картплоттера, пожалуйста, проверьте комплектность. Помимо самого прибора в комплект входят:

- Кронштейн с защитной крышкой.
- Предохранитель на 2 А с держателем.
- Защитная крышка картплоттера.
- Руководство пользователя.

*Примечание: В комплект модели SKY X7 входят также комплект креплений для приборной панели и DGPS/WAAS приемник в кабелем, длиной 15 м.*

Картриджи с электронными картами C-MAP можно приобрести в фирме «Фордевинд-Регата».

### 1.2.1. Спецификация

#### 1.2.1.1. Основные характеристики

##### *Запись путевых точек*

- Пользовательские точки: ..... до 500
- Число типов путевых точек: ..... 16

##### *Маршруты*

- Количество маршрутов: ..... до 25
- Максимальное число точек в маршруте: ..... 100

##### *Запись пути*

- Число линий пути: ..... 2
- Количество точек на линию: ..... до 100
- Интервал записи по расстоянию: ..... 0.01, 0.05, 0.1, 0.5, 1, 2, 5 или 10 миль
- Интервал записи по времени: ..... 1, 5, 10, 30 сек, 1, 5, 10 мин

##### *Функции картплоттера*

- Встроенная карта мира
- Загрузка подробных электронных карт C-MAP с картриджем C-CARD
- Выбор системы координат (долгота и широта, UTM, OSGB, TD)
- Выбор геоида
- Выбор режима просмотра карты (полный, упрощенный, рыболовный, сокращенный, пользовательский)

- Просмотр морских объектов на карте (названия, буи, навигационные знаки, маяки с секторами, зоны повышенного внимания, приливы и течения, тип дна, порты и портовые службы, фарватеры и маршруты, подводные объекты).
- Просмотр данных о глубине (изобаты, точки замера глубин, максимальные и минимальные глубины для скал и рифов)
- Просмотр сухопутных объектов (высоты, дороги, достопримечательности)
- Картографические объекты (сетка долготы и широты, границы карты, дополнительные данные)

#### ***Меню работы с картой***

- Выбор режима масштабирования
- Выбор шрифтов и символов
- Панорамный режим
- Мигающие символы навигационных знаков
- Выбор ориентации карты (по направлению на север, по направлению движения, по заданному курсу)
- Смешанный масштаб
- Индикаторная шкала безопасности
- Выбор цветовой палитры
- Прогноз течений

#### ***Функции, связанные с координатами***

- Коррекция координат (ручная или автоматическая)
- Усреднение координат
- Усреднение скорости
- Счисление пути
- Расположение карты впереди от судна
- Сброс счетчиков текущего и полного пути
- Выбор масштаба для графического режима представления навигационных данных
- Выбор геоида для расчета поправки координат
- Калибровка компаса
- Выбор истинного или магнитного пеленга
- Ввод магнитного склонения
- Вектор курса
- Ввод нижнего порога скорости для навигации
- Функция A–B–C–D

#### ***Окна с данными***

- Окно эхолота
- Окно GPS
- Окно навигационных данных
- Окно графических данных
- График скорости (на 1/2 или 1/3 экрана)
- Окно с информацией о системе
- Окно анеморумбометра

#### ***Специальные функции***

- C-Link, C-Meteo, C-Staff
- Работа в режиме эхолота (если подключен модуль эхолота)
- Автоматический вывод информации об объектах
- Поиск (портов и портовых служб, приливных станций, останков затонувших судов, препятствий)
- Навигация на пункт назначения
- Выбор единиц измерения скорости (мили в час, узлы, километры в час)
- Выбор единиц измерения расстояния (километры, морские мили, сухопутные мили)
- Выбор единиц измерения глубины (футы, морские сажени, метры)



- Выбор единиц измерения высоты места (футы, метры)
- Сигнализация (предупредительные сигналы прибытия, отклонения от курса, дрейфа, изменения глубины, возможной посадки на мель).
- Функция «человек за бортом»
- Демонстрационный режим

**Расширение памяти**

- Картриджи C-CARD емкостью 1, 2 и 4 Мбайт

**Обмен данными**

- 2 порта ввода-вывода (модель COMPACT X7)
- 3 порта ввода-вывода (модель SKY X7)

**1.2.1.1. Физические характеристики**

**Размеры картплоттера**

- см. схему в разделе 6.1

**Масса**

- 900 г

**Дисплей**

- Жидкокристаллический, повышенной контрастности (активная область 14.2 см)
- Разрешение 320 x 240 точек

**Потребление энергии**

- 7.5 Вт, 10–35 В постоянного тока

**Диапазон эксплуатационных температур**

- От 0°C до 55°C

**Память**

- Энергонезависимая, с резервным аккумулятором

**Клавиатура**

- Из силиконовой резины, с подсветкой

**1.3. Органы управления**

Управление картплоттером осуществляется при помощи тринадцати кнопок и джойстика, используемого для перемещения курсора. При нажатии любой кнопки раздается однократный звуковой сигнал, подтверждающий выполнение команды. Если нажатие кнопки вызывает недопустимую команду, раздается трехкратный звуковой сигнал, и действие не выполняется.

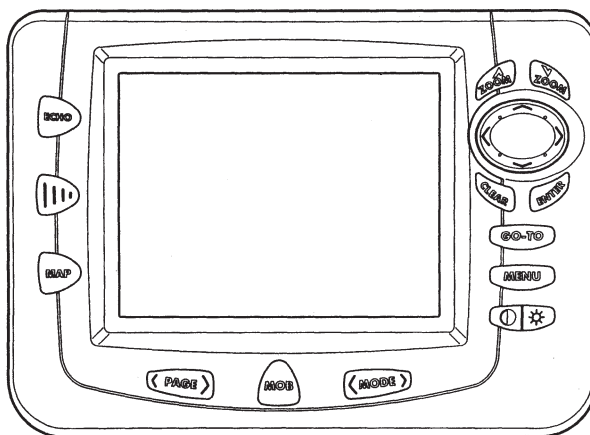


Рис. 1.3 Картплоттер

## 2. Перед началом работы

---

В данной главе описана процедура включения прибора и подготовки его к работе, а также объясняется назначение кнопок.

### 2.1. Клавиатура

#### Кнопка CONTRAST/BACKLIGHT/POWER

Для включения прибора нажмите кнопку **POWER** справа и удерживайте ее около 1 сек. При длительном нажатии (3 сек.) справа кнопка **POWER** выключает прибор, если он был включен.

Если прибор включен, короткие нажатия кнопки **POWER** справа регулируют яркость подсветки, а слева — контрастность изображения.

#### Кнопка MENU

Кнопка **MENU** вызывает на экран меню функций.

#### Кнопка GO-TO

Кнопка **GO-TO** используется для задания цели в точке отмеченной графическим курсором.

#### Кнопка PAGE

Кнопка **PAGE** используется для выбора режима представления информации на экране. Нажимайте кнопку справа для выбора следующего режима и слева — для выбора предыдущего.

#### Кнопка MODE

Кнопка **MODE** используется для выбора режима работы картплоттера. Нажимайте кнопку справа для выбора следующего режима и слева — для выбора предыдущего.

#### Кнопка MOB

Кнопка **MOB** включает режим «Человек за бортом». Если режим «Человек за бортом» уже включен, нажатие кнопки **MOB** отключает его.

#### Кнопка CLEAR

Кнопка **CLEAR** используется для выхода из меню или для отмены внесенных изменений. В базовом режиме кнопка **CLEAR** удаляет точки A, B, C, D, точки, введенные пользователем (ориентиры, точки пути и события), точки MOB и определенные курсором цели.

#### Кнопка ENTER

Кнопка **ENTER** используется для подтверждения ввода настроек. В базовом режиме работы кнопка **ENTER** подтверждает ввод точек A, B, C и D по координатам курсора, в полном — ввод объектов (ориентиров, событий, точек пути, A-B-C-D).

#### Джойстик

Джойстик используется для быстрого и точного перемещения курсора по экрану. С его помощью также можно пролистывать страницы меню. При активном режиме навигации по маршруту нажатие на кнопку джойстика приводит к отмене навигации.

#### Кнопки ZOOM IN и ZOOM OUT

Кнопка **ZOOM IN** уменьшает масштаб карты, т. е. после ее нажатия на экране появляется участок карты меньшего размера, но более подробный. Кнопка **ZOOM OUT** увеличивает масштаб карты, т. е. действует противоположным образом — после ее нажатия на экране появляется участок карты большего размера, но менее подробный.

#### Кнопка ECHO

Кнопка **ECHO** используется для переключения режимов эхолота. Режим эхолота доступен, если к картплоттеру подключен эхолот, работающий на частоте 170 кГц или 50/200 кГц. Если эхолот не подключен, а данные о глубине поступают от другого внешнего оборудования, эта кнопка вызывает на экран окно с информацией о глубине. При отсутствии эхолота и других источников данных о глубине при нажатии кнопки на экран выводится соответствующее предупредительное сообщение.

#### Кнопка MAP

При коротком нажатии кнопка **MAP** переключает обычную карту, панорамную карту и карту течений. При нажатии и удержании кнопки **MAP** в течение 1 секунды на экран вызывается меню работы с картой.

### Кнопка

Данная кнопка может быть настроена для быстрого вызова одной из функций по выбору пользователя. При нажатии и удержании кнопки на экран вызывается список доступных функций. При помощи верхней и нижней кнопок джойстика выберите нужную функцию и нажмите кнопку **ENTER**. Для удаления списка с экрана нажмите левую кнопку джойстика или кнопку **CLEAR**.

Доступные функции:

WIND	(включает режима анеморумбометра)
MARK	(устанавливает метку)
EVENT	(устанавливает событие)
WAYPOINT	(устанавливает точку пути)
A-B-C-D	(устанавливает точки A-B-C-D)
EBL/VRM	(включает электронный указатель направления или кольцо дальности)
C-METEO	(включает режим C-METEO)

## 2.2. Включение и выключение картплоттера

Перед включением прибора проверьте напряжение аккумулятора (10–35 В постоянного тока, см. п. 6.3) и полярность его подключения. На модели SKY X7 также проверьте подключение внешнего GPS-приемника (см. п. 2.5).

### 2.2.1. Включение питания

Нажмите кнопку **POWER** с правой стороны и удерживайте ее примерно 1 сек. При включении раздастся звуковой сигнал и на экране прибора появится заставка. Через несколько секунд на экране последовательно появятся две заставки-предупреждения, напоминающие о недопустимости использования картплоттера в качестве единственного средства навигации, так как электронные карты не предназначены для замены официальных бумажных изданий и должны применяться только совместно с ними.

### 2.2.2. Выключение питания

Нажмите кнопку **POWER** с правой стороны и удерживайте ее примерно 3 сек. На экране начнется отсчет времени. Если удерживать кнопку до тех пор, пока счетчик не дойдет до нуля, прибор выключится. Если же отпустить ее раньше — он останется включенным.

## 2.3. Регулировка яркости подсветки клавиатуры и изображения

Нажмите на короткое время кнопку **POWER** с правой стороны, и яркость подсветки увеличится. (Если удерживать кнопку слишком долго, начнется отсчет времени перед выключением.)

Нажмите на кнопку **POWER** с левой стороны, и контрастность изображения увеличится. Снова нажмите на кнопку **POWER** с левой стороны, и контрастность изображения уменьшится. Иными словами, первое нажатие постепенно увеличивает контрастность, пока кнопка удерживается нажатой, а второе — аналогичным образом уменьшает ее.

*Внимание! При низкой температуре яркость подсветки может уменьшиться. После повышения температуры характеристики подсветки восстанавливаются.*

## 2.4. Выбор языка

Вы можете выбрать язык для названий окон, пунктов меню и настроек. Выбор языка не действует на информацию, отображаемую на карте. По умолчанию в приборе установлен английский язык.

Нажмите кнопку **MENU**, выберите с помощью джойстика в меню пункт *BASIC SETTINGS* (основные настройки), нажмите кнопку **ENTER**, выберите в новом меню пункт *LANGUAGE* (язык), еще раз нажмите кнопку **ENTER**, выберите требуемый язык и снова нажмите кнопку **ENTER** для подтверждения.

## 2.5. Подключение внешнего оборудования

### 2.5.1. Подключение GPS-приемника к SKY X7

Подключите GPS к порту 3 в соответствии со схемой на рис. 2.5.1.

Для настройки порта выполните следующую последовательность команд:

**MENU + BASIC SETTINGS + ENTER + INPUT/OUTPUT + ENTER + PORT 3 INPUT + ENTER + 4800-N81-N + ENTER**

GPS также можно подключать к портам 1 и 2. В этом случае выберите установку NMEA0183-4800-N81-N для соответствующего порта.

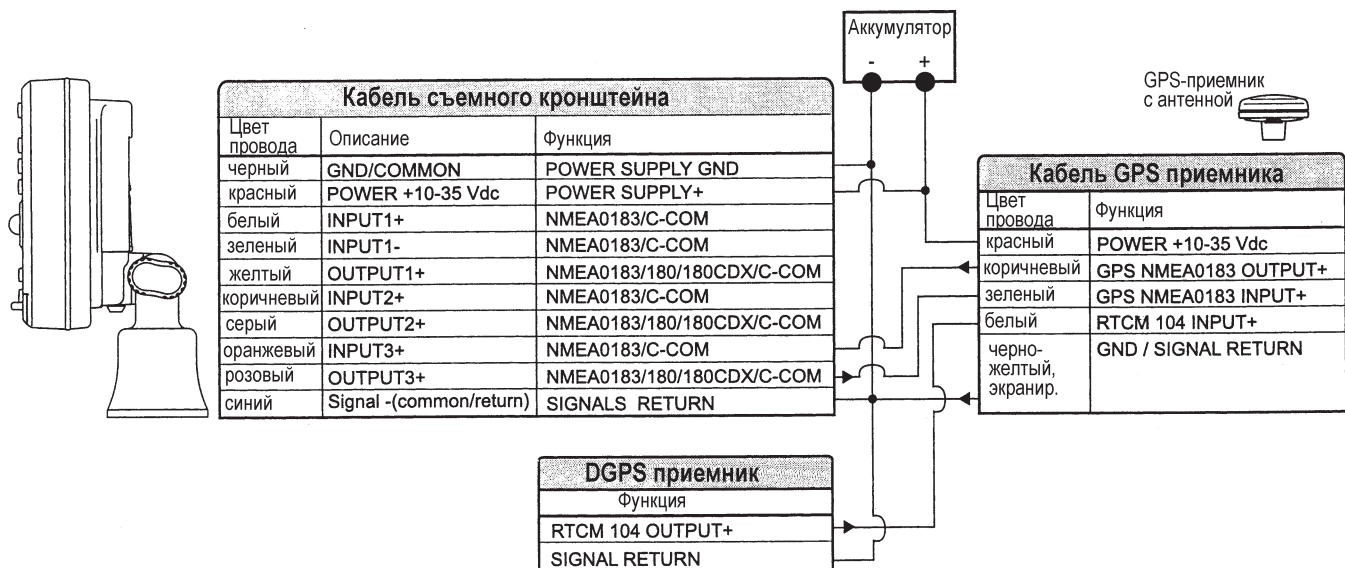


Рис. 2.5.1. Подключение GPS приемника к порту 3

## 2.5.2. Подключение авторулевого

Подключение авторулевого к порту картплоттера 2 производится по следующей схеме:



Рис. 2.5.2. Подключение авторулевого к порту 2

Для настройки порта выполните следующую последовательность команд:

**MENU + BASIC SETTINGS + ENTER + INPUT/OUTPUT + ENTER + PORT 2 OUTPUT + ENTER**

Затем выберите нужную настройку в соответствии с описанием авторулевого (NMEA0183-4800-N81-N, NMEA0180 или NMEA0180/CDX, установка по умолчанию NMEA0183-4800-N81-N) и нажмите кнопку ENTER.

Авторулевой также можно подключать к портам 1 и 3. В этом случае выберите требуемую установку для соответствующего порта.

## 2.5.3. Подключение внешнего NMEA оборудования

Подключение внешнего NMEA оборудования к порту картплоттера 1 производится по следующей схеме:

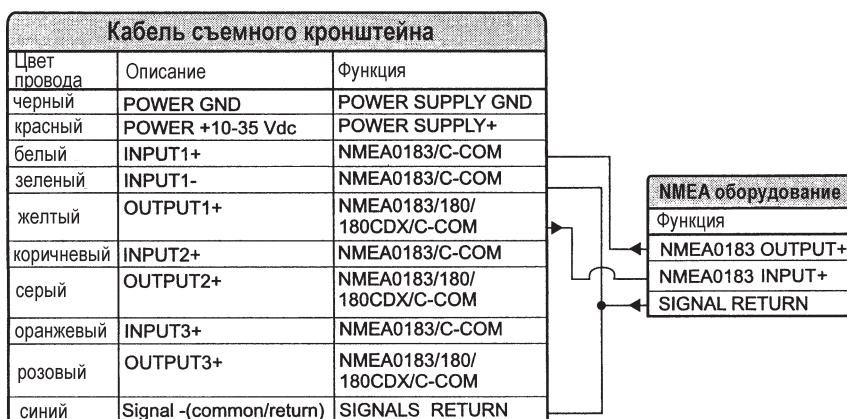


Рис. 2.5.2. Подключение NMEA оборудования к порту 1

Для настройки порта выполните следующую последовательность команд:

**MENU + BASIC SETTINGS + ENTER + INPUT/OUTPUT + ENTER + PORT 1 INPUT + ENTER**

Затем выберите нужную настройку в соответствии с описанием оборудования (NMEA0183-1200-N81-N, NMEA0183-4800-N81-N, NMEA0183-4800-N82-N, NMEA0183-9600-O81-N или NMEA0183-9600-N1-N, установка по умолчанию NMEA0183-4800-N81-N) и нажмите кнопку ENTER.

NMEA оборудование также можно подключать к портам 2 и 3. В этом случае выберите требуемую установку для соответствующего порта. При этом учитывайте, что оптоизолирован для входа только порт 1.

## 2.5.4. Подключение модема C-COM GSM

Для подключения модема C-COM к картплоттеру через кронштейн выполните следующие операции:

1. Обрежьте кабель устройства C-COM примерно на расстоянии 5 см от Т-образного разъема:

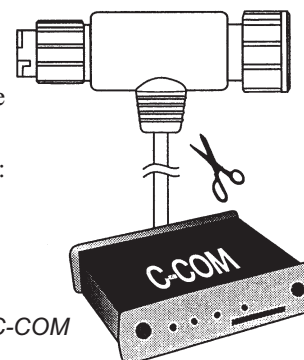


Рис. 2.5.4. Кабель C-COM

2. Подсоедините кабель к кронштейну картплоттера в соответствии со следующей схемой:

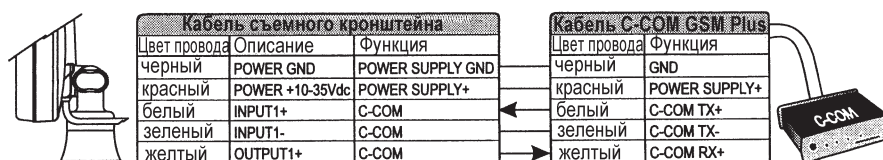


Рис. 2.5.4а. Подключение модема к порту 1

Примечание: Данная схема подключения также подходит для C-COM IR и C-COM RS232.

3. Для настройки порта 1 выполните следующую последовательность команд:

**MENU + BASIC SETTINGS + ENTER + INPUT/OUTPUT + ENTER + PORT 1 INPUT + ENTER + C-COM + ENTER**

Модем C-COM также можно подключать к портам 2 и 3. В этом случае выберите установку C-COM для соответствующего порта.

## 2.5.5. Подключение приемника сигналов дифференциальных радиомаяков

### 2.5.5.1. Картплоттер с внешним GPS-приемником

Для подключения воспользуйтесь схемой на рис. 2.5.1.

### 2.5.5.2. Картплоттер со встроенным GPS-приемником

Подключите DGPS-приемник в соответствии со следующей схемой:

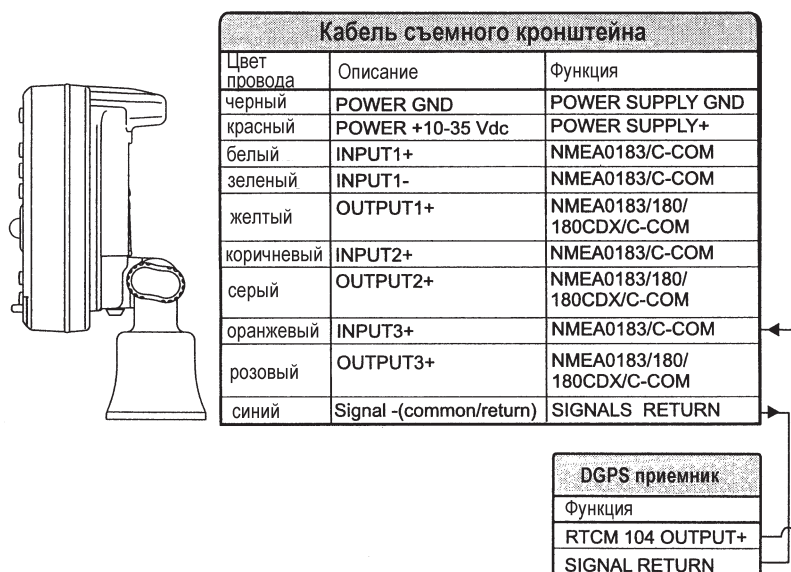


Рис. 2.5.5.2. Подключение приемника сигналов дифференциальных радиомаяков

## 2.6. Работа с картриджами

Картоплоттер может работать с картриджами C-MAP двух типов: для хранения карт и для хранения данных. На первых хранятся подробные электронные карты различных регионов. На вторых можно самостоятельно записывать различные данные — маршруты, точки пути, ориентиры, события и линии пути.

### 2.6.1. Установка картриджа

Возьмите картридж в руку, как показано на рисунке:



Рис. 2.6.1а. Установка картриджа C-CARD (I)

Аккуратно направьте картридж в один из двух отсеков (1) и протолкните его внутрь до упора (2) так, чтобы фиксатор защелкнулся (3).

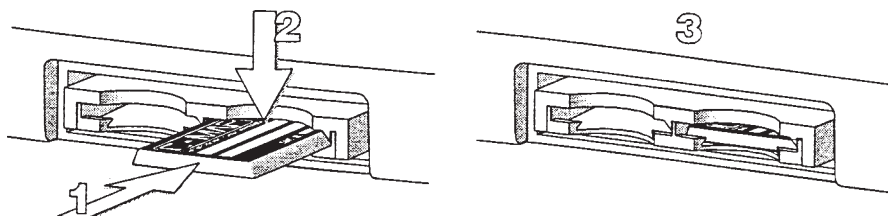


Рис. 2.6.1б. Установка картриджа C-CARD (II)

### 2.6.2. Извлечение картриджа

Аккуратно нажмите на картридж, который нужно вынуть (1), слегка приподнимите край до щелчка (2) и извлеките картридж из отсека (3).

*Примечание: Фирма C-MAP постоянно выпускает новые электронные карты и совершенствует старые. Самую свежую информацию по данному вопросу Вы можете получить на фирме Фордевинд-Регата.*

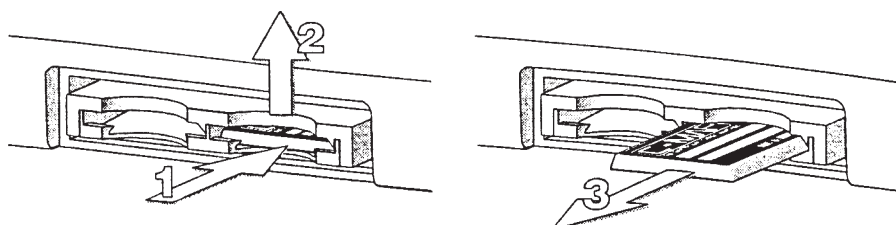


Рис. 2.6.2. Извлечение картриджа C-CARD

## 2.7. Главное меню

Настройка вывода основных данных (например, выбор формата времени) осуществляется через главное меню картоплоттера. Описание главного меню см. в главе 5. Для вызова меню нажмите кнопку MENU.

## 2.8. Ввод данных

Ввод данных в картоплоттер требуется при создании и редактировании точек пути и маршрутов, а также при работе с координатами. Для ввода данных выделите нужное поле курсором и далее:

- Используйте верхнюю и нижнюю кнопки джойстика для пролистывания доступных символов и цифр.
- Используйте левую и правую кнопки джойстика для перемещения курсора между позициями ввода.

### 3. Для начинающих

Перед началом работы с картплоттером необходимо проделать следующие операции:

1. Правильно установить прибор (см. п. 6.2).
  2. Настроить прибор на работу со встроенной или внешней системой определения координат (см. п. 2.5) и вставить картридж С-MAP с нужной картой (см. п. 2.6).
  3. Подключить аккумулятор и отрегулировать яркость подсветки и контрастность изображения (см. п. 2.2 и 2.3).
- Как только все это будет сделано, картплоттер можно использовать для навигации.

#### 3.1. Режимы представления информации на экране

Всего имеется 9 режимов представления информации на экране: карта и данные справа, карта и данные внизу (если есть цель, выводятся все данные, если ее нет — только скорость относительно земли), только карта, карта и график глубины на 1/2 экрана, карта и график глубины на 1/3 экрана, информация о GPS-спутниках, информация о скорости и направлении ветра, цифровой режим просмотра навигационных данных и графический режим просмотра навигационных данных.

Для выбора нужного режима просмотра последовательно нажимайте кнопку **PAGE**.

##### 3.1.1. Карта и данные

Данные могут выводиться на экран либо справа:

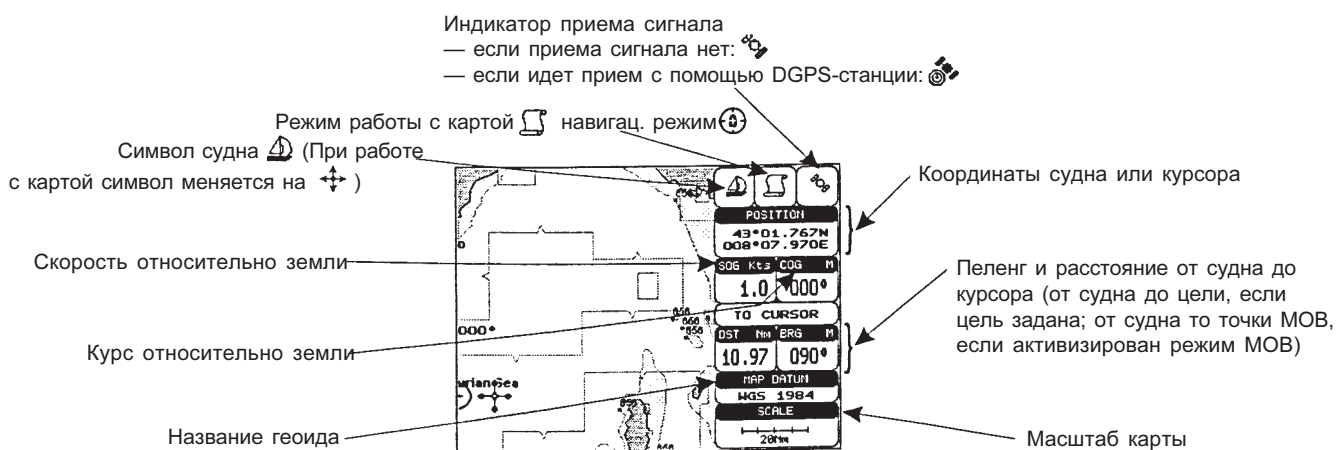


Рис. 3.1.1а. Карта и окно с данными

Либо внизу:



Рис. 3.1.1б. Карта и окно с данными

Во втором случае, если нет активной цели, на экран выводится только скорость относительно земли (SOG). Если цель есть, выводятся все данные — скорость относительно земли (SOG), расстояние до цели (DST), пеленг на цель (BRG), величина отклонения от курса (XTE) и расчетное время в пути (TTG).

Далее Вы можете отключить вывод числовых данных на экран и оставить только карту:

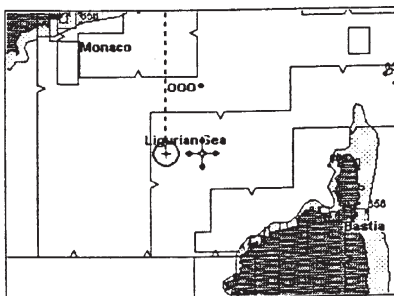


Рис. 3.1.1в. Карта во весь экран

### 3.1.2. График глубины

График глубины может быть выведен на 1/3 экрана:

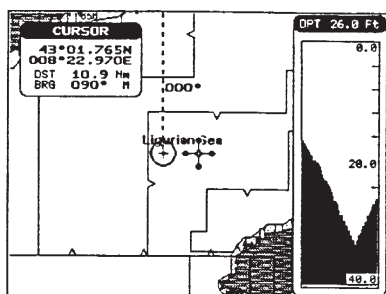


Рис. 3.1.2а. График глубины на 1/3 экрана

Или на 1/2 экрана:

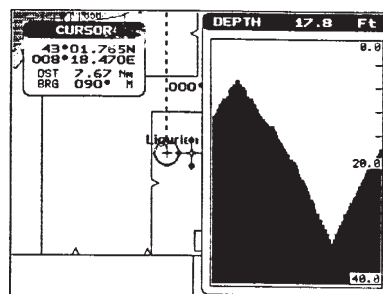


Рис. 3.1.2б. График глубины на 1/2 экрана

### 3.1.3. Информация о GPS-спутниках

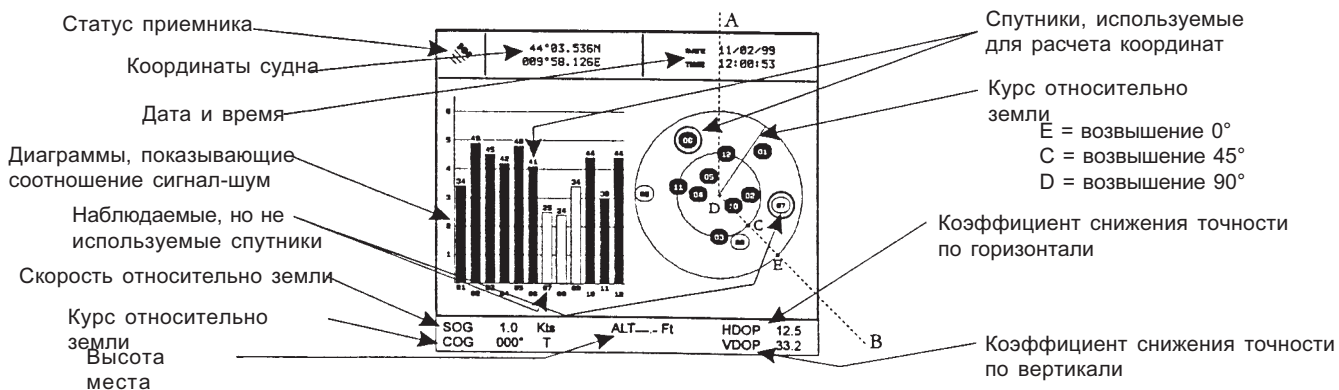


Рис. 3.1.3. Информация о GPS-спутниках

В этом режиме на экран выводится информация о GPS-спутниках в графической форме:

В правой части экрана выводится схема взаимного расположения спутников на небе в соответствии с пеленгом и возвышением каждого из них. Спутники обозначаются кружками с указанием номера. Сплошные кружки обозначают спутники, используемые для расчета координат. В левой части экрана находится диаграммы, показывающие соотношение сигнал/шум для каждого из спутников. Сплошные столбцы соответствуют спутникам, используемым для расчета координат. Так, в приведенном примере спутник №10 используется для расчета координат, его пеленг составляет 127°, возвышение — 70°, а соотношение сигнал/шум — 44. При наличии устойчивой связи с достаточным количеством спутников на экран также выводятся значения долготы и широты, дата, время, высота места, коэффициенты снижения точности по вертикали и по горизонтали, скорость и курс относительно земли.



### 3.1.4. Цифровой режим просмотра навигационных данных

В данном режиме на экран выводятся значения скорости (SOG) и курса (COG) относительно земли, а также множество других параметров.

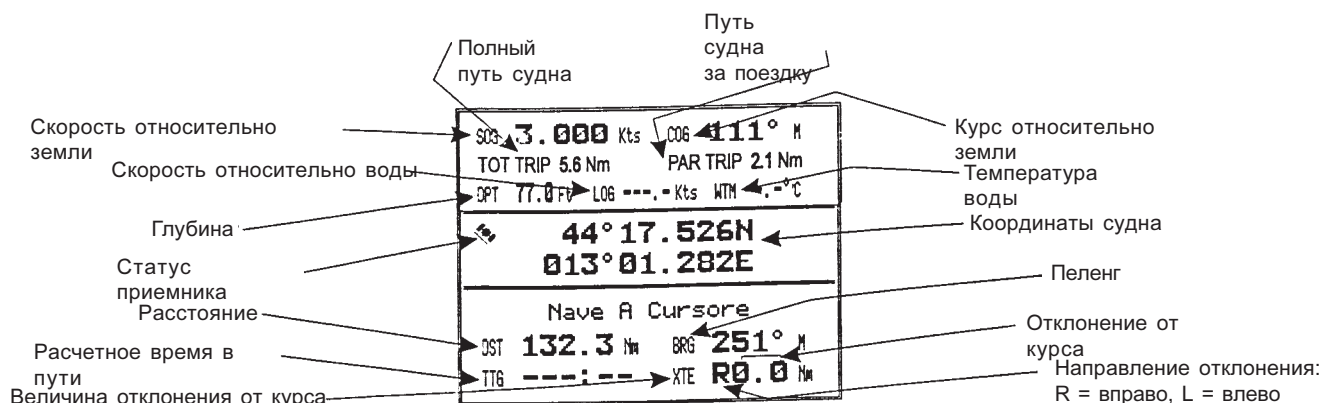


Рис. 3.1.4. Цифровой режим просмотра навигационных данных

### 3.1.5. Графический режим просмотра навигационных данных

В этом режиме навигационные данные выводятся на экран в графической форме:

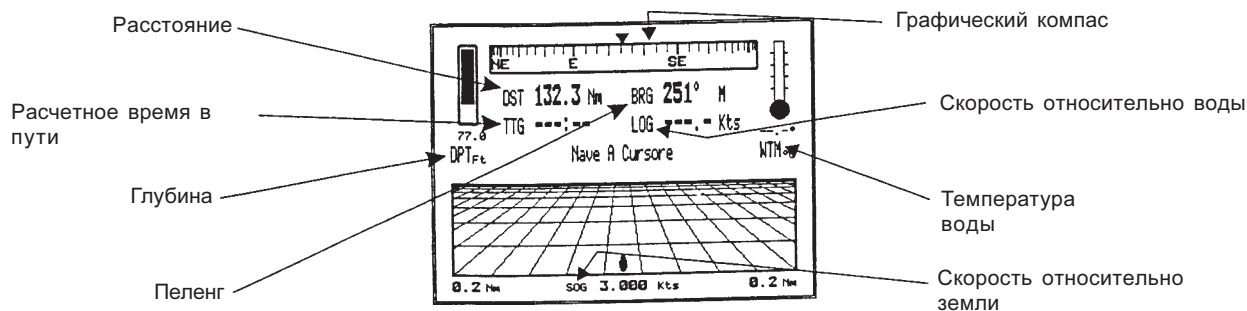


Рис. 3.1.5. Графический режим просмотра навигационных данных

### 3.1.6. Режим просмотра данных о скорости и направлении ветра

В данном режиме прибор показывает все доступные данные о ветре: TWS (истинная скорость ветра, т. е. скорость ветра относительно фиксированной точки на земной поверхности), AWS (вымпельная скорость ветра, т. е. скорость ветра относительно движущейся точки. Также называется относительной скоростью ветра), TWA (истинное направление ветра) и AWA (вымпельное направление ветра). В данном режиме на экран выводятся также значения скорости (SPEED) и направления движения (HEADING) судна.

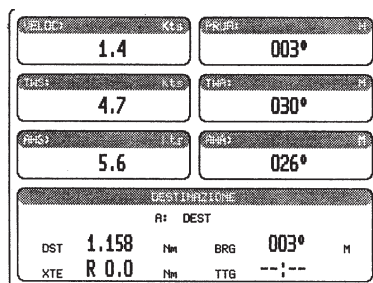


Рис. 3.1.6. Пример отображения на экране картплоттера данных о ветре

## 3.2. Меню базовых настроек

Данное меню используется для настройки основных параметров работы прибора, например, для выбора языка (см. п. 2.4). Для вызова меню выполните команду:

**MENU + BASIC SETTINGS + ENTER**

### 3.2.1. Вектор курса (Course Vector)

Данная команда включает (с установкой 2, 10, 30 мин, 1, 2 часа или бесконечность) и выключает (OFF) вектор курса. Значение по умолчанию: Infinite (вектор курса включен, установка — бесконечность).

Вызов команды: **MENU + BASIC SETTINGS + ENTER + COURSE VECTOR + ENTER**

### 3.2.2. Расположение карты впереди от судна (Screen Amplifier)

Если данная функция включена, и картплоттер находится в навигационном режиме, карта располагается в соответствии с координатами и направлением движения судна таким образом, что ее большая часть оказывается впереди от судна.

Вызов команды: **MENU + BASIC SETTINGS + ENTER + SCREEN AMPLIFIER + ENTER**

### 3.2.3. Дополнительные функции (Advanced functions)

Данная команда переключает базовый и полный режимы. В базовом режиме доступны только основные функции прибора, в полном — все функции (см. главу 4). По умолчанию включен базовый режим работы.

Вызов команды: **MENU + BASIC SETTINGS + ENTER + ADVANCED SETTINGS + ENTER**

### 3.2.4. Пользовательские точки (User Points)

Данная команда используется для включения (ON) и выключения (OFF) вывода на экран пользовательских точек. При установке ICON выводятся только символы без названий. Установка по умолчанию: ON (показ пользовательских точек включен).

Вызов команды: **MENU + BASIC SETTINGS + ENTER + USER POINTS + ENTER**

### 3.2.5. Окно эхолота (Depth Window)

Данная команда включает (ON) и выключает (OFF) окно эхолота на экране.

Вызов команды: **MENU + BASIC SETTINGS + ENTER + DEPTH WINDOW + ENTER**

### 3.2.6. Выбор единиц измерения (Unit Selection)

Данная команда позволяет выбирать единицы измерения расстояния, скорости, глубины, высоты места (высоты расположения GPS-антенны над уровнем моря) и температуры.

**Единицы измерения скорости:** Kts — узлы, Mph — мили в час и Kmh — километры в час. Установка по умолчанию: Kts (узлы).

Вызов команды: **MENU + BASIC SETTINGS + ENTER + SPEED + ENTER**

**Единицы измерения расстояния:** Nm — морские мили, Sm — сухопутные мили, Km — километры. Значение по умолчанию: Nm (морские мили).

Вызов команды: **MENU + BASIC SETTINGS + ENTER + DISTANCE + ENTER**

**Единицы измерения глубины:** Ft — футы, FM — морские сажени, Mt — метры. Значение по умолчанию: Ft (футы).

Вызов команды: **MENU + BASIC SETTINGS + ENTER + DEPTH + ENTER**

**Единицы измерения высоты:** Ft — футы, Mt — метры. Установка по умолчанию: Ft (футы).

Вызов команды: **MENU + BASIC SETTINGS + ENTER + ALTITUDE + ENTER**

**Единицы измерения температуры:** C — градусы Цельсия или F — градусы Фаренгейта. Значение по умолчанию: C (градусы Цельсия).

Вызов команды: **MENU + BASIC SETTINGS + ENTER + TEMPERATURE + ENTER**

### 3.2.7. Отображение навигационных объектов (Nav Aids Presentation)

Данная команда позволяет выбирать международный (INTERNATIONAL) или американский (US) набор символов для отображения навигационных объектов на карте. Выбор влияет на символы маяков, сигнальных огней, буев и бакенов.

Вызов команды: **MENU + BASIC SETTINGS + ENTER + NAV AIDS PRESENTATION + ENTER**

### 3.2.8. Меню управления вводом-выводом данных

#### 3.2.8.1. Прием данных через порты 1, 2 и 3 (Port 1/ Port 2/ Port 3/ Input)

Данная команда используется для настройки портов для приема данных. Установка по умолчанию: NMEA-0183 4800-N81-N. Например, для того чтобы настроить порт 2 на прием данных в формате NMEA-0183 (скорость обмена 4800 бод, контроля четности нет, 8 бит, 1 стоповый бит и нормальная полярность) необходимо подать следующую команду:

**MENU + BASIC SETTINGS + ENTER + INPUT/OUTPUT + ENTER + PORT 2 INPUT + ENTER + NMEA-0183 4800-N81-N + ENTER**

*Примечание: Настройка C-COM предназначена для подключения модема C-COM. Данный модем может быть подключен к любому из трех портов, однако настройка C-COM может быть выбрана только на одном из них. При попытке установить C-COM на втором порту, на экране картплоттера появится предупредительное сообщение.*

### **3.2.8.2. Передача данных через порты 1, 2 и 3 (Port 1/ Port 2/ Port 3/ Output)**

Данная команда используется для настройки портов для передачи данных. Установка по умолчанию: NMEA-0183 4800-N81-N. Например, для того чтобы настроить порт 2 на прием данных в формате NMEA-0180 необходимо подать следующую команду:

**MENU + BASIC SETTINGS + ENTER + INPUT/OUTPUT + ENTER + PORT 2 OUTPUT + ENTER + NMEA-0180 + ENTER**

*Примечание: При выборе настроек NMEA-0180 и NMEA-0180CDX прием данных на соответствующем порту невозможен.*

### **3.2.8.3. Выбор передаваемых сообщений NMEA (Port 1/ Port 2/ Port 3/ Output Sentences)**

Данная команда позволяет выбрать передаваемые NMEA сообщения для каждого порта. По умолчанию включены (ON) GLL, VTG, XTE, RMB, RMC, APB и выключены (OFF) BOD, BWC, RMA, WCV, GGA, HSL, HDG.

**MENU + BASIC SETTINGS + ENTER + INPUT/OUTPUT + ENTER + PORT 1/2/3 OUTPUT SENTENCES + ENTER + ENTER**

### **3.2.8.4. Меню настройки GPS (GPS Setup)**

Данное меню используется для настройки работы GPS оборудования. Для вызова меню выполните следующую команду:

**MENU + BASIC SETTINGS + ENTER + INPUT/OUTPUT + ENTER + GPS SETUP + ENTER + ENTER**

*Примечание: Данный пункт присутствует в меню вместо пункта выбора NMEA сообщений (см. выше), если к соответствующему порту картплоттера подключено распознаваемое им GPS оборудование).*

#### **Встроенный GPS-приемник (Internal GPS)**

Данная команда используется для включения (ON) и выключения (OFF) встроенного GPS-приемника. Установка по умолчанию: ON (встроенный GPS-приемник включен).

Вызов команды: **MENU + BASIC SETTINGS + ENTER + INPUT/OUTPUT + ENTER + GPS SETUP + ENTER + INTERNAL GPS + ENTER**

#### **Перезапуск GPS приемника (Restart GPS)**

Данная команда перезапускает все процессы на GPS. После ее выполнения на экране появляется сообщение «Done».

Вызов команды: **MENU + BASIC SETTINGS + ENTER + INPUT/OUTPUT + ENTER + GPS SETUP + ENTER + RESTART GPS + ENTER**

#### **Выбор источника дифференциальной поправки (Diff Correction Source)**

Данная команда используется для выбора в качестве источника дифференциальной поправки WAAS-EGNOS (спутники WAAS) или RTCM (радиомаяки). Установка по умолчанию: WAAS-EGNOS.

Вызов команды: **MENU + BASIC SETTINGS + ENTER + INPUT/OUTPUT + ENTER + GPS SETUP + ENTER + DIFF CORRECTION SOURCE + ENTER**

#### **Скорость навигации (Navigation Speed)**

Данная команда используется для указания скорости навигации: Low — низкая, Medium — средняя или High — высокая.

Вызов команды: **MENU + BASIC SETTINGS + ENTER + INPUT/OUTPUT + ENTER + GPS SETUP + ENTER + NAVIGATION SPEED + ENTER**

### **3.2.8.5. Передача и прием точек и маршрутов (Send/Rec Routes & Marks)**

Данная команда используется для приема или передачи пользовательских точек и маршрутов через выбранный порт.

Вызов команды: **MENU + BASIC SETTINGS + ENTER + INPUT/OUTPUT + ENTER + GPS SETUP + ENTER + SEND/REC ROUTES & MARKS + ENTER + PORT 1/PORT 2 + ENTER**

### **3.2.8.6. Организация связи (C-Link)**

Данная команда используется для назначения главного (Primary Station) и подчиненного устройства (Secondary Station) при организации связи двух картплоттеров.

Вызов команды: **MENU + BASIC SETTINGS + ENTER + INPUT/OUTPUT + ENTER + C-LINK + ENTER + PRIMARY STATION /SECONDARY STATION + ENTER**

### **3.2.8.7. Вызов схемы подключения кабелей (Cable Wiring)**

Данная команда вызывает на экран окно со схемой подключения кабелей. См. пп. 6.3 и 6.4.

Вызов команды: **MENU + BASIC SETTINGS + ENTER + INPUT/OUTPUT + ENTER + CABLE WIRING + ENTER**

### 3.2.9. Меню голосовых функций

Данное меню доступно только если к картплоттеру подключена голосовая навигационная система.

Картплоттер имеет два голосовых режима: режим эхолота (ECHOSOUNDER) и навигационный (NAVIGATION). От выбора зависит то, какие именно сообщения будут озвучиваться голосом.

Вызов меню: **MENU + BASIC SETTINGS + ENTER + VOICE + ENTER**

#### 3.2.9.1. Навигационный голосовой режим (Navigation)

Данная команда включает (ON) и выключает (OFF) голосовой режим, а также устанавливает временной интервал (2, 5, 10 или 15 мин) для него. Если режим включен сообщения отправляются на голосовое устройство немедленно по их поступлении. Если задан временной интервал, сообщения отправляются через указанные промежутки времени.

Вызов команды: **MENU + BASIC SETTINGS + ENTER + VOICE + ENTER + NAVIGATION + ENTER**

#### 3.2.9.2. Голосовой режим эхолота (Echosounder)

Данная команда включает (ON) и выключает (OFF) голосовой режим для эхолота. Если режим включен, текущее значение глубины произносится голосовым устройством. Функция работает либо при приеме надежного значения глубины картплоттером, либо в демонстрационном режиме. По умолчанию голосовой режим эхолота отключен.

Вызов команды: **MENU + BASIC SETTINGS + ENTER + VOICE + ENTER + ECHOSOUNDER + ENTER**

## 3.3. Функция A-B-C-D

Данная функция позволяет создавать точки A, B, C и D и удалять их.

### 3.3.1. Ввод точек A, B, C и D

Поместите курсор в нужное место на карте и нажмите кнопку **ENTER**. На экране появится точка A, и откроется окно с информацией о ней. Переведите курсор в другое место и снова нажмите кнопку **ENTER**. На экране появится точка B, соединенная с A отрезком, и откроется окно, где будут указаны расстояние между точками A и B, пеленг и полное расстояние от первой точки до последней. Аналогичным образом введите точки C и D.

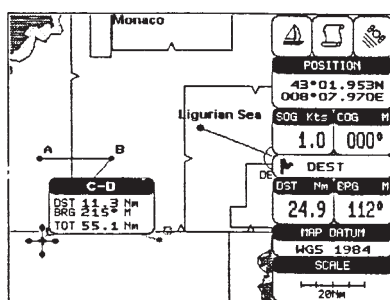


Рис. 3.2.1. Точки A-B-C-D

### 3.3.2. Удаление точек A, B, C и D

Наведите курсор на точку, которую требуется удалить, и нажмите кнопку **CLEAR**. После удаления точки курсор автоматически перемещается на предыдущую, если она есть, а последующие точки переименовываются.

### 3.3.3. Навигация по точкам A, B, C и D

Для начала навигации наведите курсор на одну из точек и нажмите кнопку **GO-TO**. После прибытия в очередную точку, прибор автоматически начнет рассчитывать навигационные данные по следующей точке.

## 3.4. Переход в пункт назначения

### 3.4.1. Пеленг и расстояние до цели

Наведите курсор на пункт назначения и нажмите кнопку **GO-TO**.

На экране появится линия, соединяющая заданную цель (на экране она называется DEST) с текущим местоположением судна, и прибор начнет рассчитывать навигационные данные по этой цели.

*Примечание: При выключении питания картплоттера цель удаляется.*

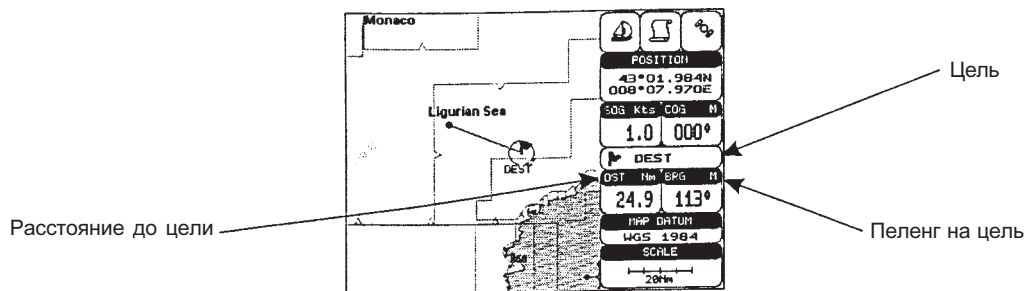


Рис. 3.4.1. Навигация по цели

### 3.4.2. Расчетное время в пути

Если цель задана, Вы можете посмотреть расчетное время в пути до нее (TTG) в графическом режиме представления навигационных данных.

Переключение режимов просмотра осуществляется кнопкой **PAGE**.

*Примечание: Если скорость судна относительно земли меньше 1 узла, или пеленг на пункт назначения больше 90°, значение расчетного времени в пути не выводится.*

### 3.4.3. Удаление цели

Для удаления цели наведите на нее курсор и , нажмите кнопку **CLEAR**. Символ цели исчезнет с экрана.

Или же нажмите кнопку **GO-TO** (когда курсор находится в любом месте карты), выберите в меню пункт **STOP** и нажмите кнопку **ENTER**. Цель будет удалена, и ее символ исчезнет с экрана.

*Примечание: Если выбрать в меню пункт **START**, а затем нажать кнопку **ENTER**, то цель переместится в точку, отмеченную курсором.*

## 3.5. Просмотр информации на карте C-MAP NT MAX

Формат электронных карт MAX является дальнейшим развитием формата NT/NT. Важнейшие нововведения следующие:

#### Новые данные

- Указание приливов и течений при помощи стрелок, отмечающих направление и силу.
- Встроенная карта мира с указанием рельефа.
- Новая полезная информация (изображения, диаграммы, сведения о наземных объектах).
- Расширенная информация о портах.

#### Новые возможности представления информации на экране

- Более четкое изображение, позволяющее разместить больше информации на экране.
- Более понятная подача информации (используется объемный «человеческий словарь» для перевода названий навигационных объектов с бумажных карт).
- Динамические шрифты и символы.
- Динамические навигационные объекты.
- Более гибкое масштабирование карт.
- Оптимизированная динамическая палитра для отображения рельефа.
- Панорамный режим просмотра карты.

#### Одновременное использование карт MAX и NT/NT+

- Если карты NT и MAX покрывают разные территории, информация берется с обеих карт.
- Если карты NT и MAX покрывают одну территорию, информация берется с карты MAX.

### 3.5.1. Меню карты

Вызов меню карты осуществляется двумя способами:

- Нажмите кнопку **MAP** и удерживайте ее в течение 1 сек.
- Выполните команду: **MENU + MAP SETTINGS + ENTER**

### 3.5.1.1. Панорамный режим (Perspective View)

MAP (нажмите и удерживайте 1 сек) + *PERSPECTIVE VIEW* + ENTER

Данная команда включает режим панорамного просмотра карты во время навигации.

Поскольку при этом верхняя часть карты оказывается сжатой по сравнению с нижней, на экране можно видеть большее пространство. Панорамный режим позволяет показать больше объектов непосредственно впереди и вокруг судна.

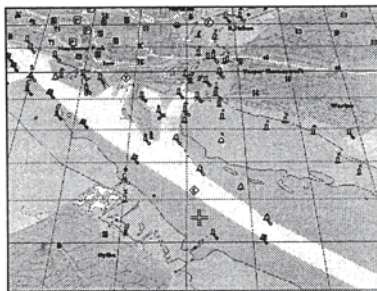


Рис. 3.5.1.1. Панорамный режим

### 3.5.1.2. Палитра (Palette)

MAP (нажмите и удерживайте 1 сек) + *PALETTE* + ENTER

Цветовую палитру картплоттера можно выбирать в соответствии с условиями освещения. Доступны следующие установки: стандартная (Normal), классическая (Classic), NOAA, ночная (Night Vision) и для яркого солнца (Sun Vision). По умолчанию установлена классическая палитра. Стандартную палитру рекомендуется использовать, когда на экран картплоттера не попадают яркие солнечные лучи. В этом режиме цвета карты максимально приближены к цветам традиционных бумажных карт. Цвета классической палитры более яркие. Ночную палитру рекомендуется использовать в условиях плохого освещения, чтобы понизить яркость экрана. Цвета ночной палитры более темные. Палитра Sun Vision предназначена для работы с картплоттером на ярком солнце. Цвета этой палитры самые яркие. В палитре NOAA использованы цвета, рекомендованные национальной администрацией по океану и атмосфере США.

### 3.5.1.3. Ориентация карты (Map Orientation)

MAP (нажмите и удерживайте 1 сек) + *MAP ORIENTATION* + ENTER

Карта может быть ориентирована по направлению на север (север находится сверху), по заданному курсу (линия курса направлена вертикально вверх) или по направлению движению судна (линия движения судна направлена вертикально вверх). По умолчанию карта ориентирована по направлению на север.

Пороговый угол поворота карты можно выбрать через меню настройки (см. п. 5.3.4).

### 3.5.1.4. Режим масштабирования (Zoom Type)

MAP (нажмите и удерживайте 1 сек) + *ZOOMTYPE* + ENTER

Данная команда используется для выбора режима масштабирования карты. Имеется два режима: стандартный (STANDARD, установлен по умолчанию) и режим гибкого масштабирования (FLEXI ZOOM). В режиме гибкого масштабирования короткое нажатие кнопки **ZOOM** меняет масштаб карты; долгое нажатие кнопки **ZOOM** включает специальное окно в углу экрана, в котором указывается фактор масштабирования. Далее можно менять масштаб (фактор) кнопками **ZOOM IN/OUT**. Окно автоматически закрывается, если кнопка **ZOOM** нажималась в течение 2 сек. Выбранное значение фактора масштабирования сохраняется.

### 3.5.1.5. Шрифты и символы (Fonts & Symbols)

MAP (нажмите и удерживайте 1 сек) + *FONTS & SYMBOLS* + ENTER

Электронные карты формата MAX позволяют менять размер всех шрифтов и символов на экране. Доступны два размера: стандартный (Normal) и крупный (Large).

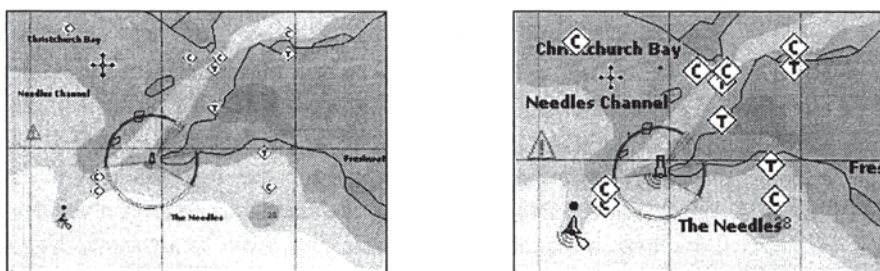


Рис. 3.5.1.5. Слева — стандартный шрифт, справа — крупный шрифт

### 3.5.1.6. Динамические навигационные объекты (Dynamic Nav-Aids)

MAP (нажмите и удерживайте 1 сек) + *DYNAMIC NAV-AIDS* + ENTER

Данная команда включает и выключает мигание символов навигационных объектов на карте. Частота мигания и цвет символов считываются с электронной карты. Символ начинает мигать, когда судно входит в номинальную зону действия соответствующего навигационного объекта.

### 3.5.1.7. Смешанный масштаб (Mixing Levels)

MAP (нажмите и удерживайте 1 сек) + *MIXING LEVELS* + ENTER

Если при текущем уровне масштаба карта не заполняет весь экран, картплоттер может заполнять свободную часть информацией, считанной при масштабе до двух уровней выше текущего. В этом случае прорисовка карты идет в три этапа: сперва отображаются два уровня масштаба до текущего, а затем карта с текущим масштабом. Область, где информация считывается с предыдущих уровней отмечается на экране пунктирной линией.

*Примечание: Режим смешанного масштаба работает только на новейших электронных картах. Если данный режим не используется, его лучше отключать, так как он замедляет прорисовку карты.*

### 3.5.1.8. Индикаторная шкала безопасности (Safety Status Bar)

MAP (нажмите и удерживайте 1 сек) + *SAFETY STATUS BAR* + ENTER

Данная команда включает и выключает шкалу безопасности, на которой отмечается состояние определенных функций. При возникновении потенциально опасной ситуации соответствующий индикатор становится красным.

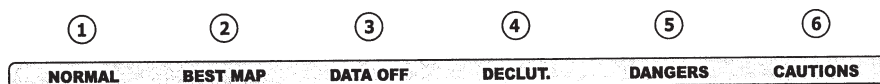


Рис. 3.5.1.8. Шкала безопасности

Индикаторы имеют следующие значения:

#### 1. Масштаб

- Normal: Карта отображается при нормальном масштабе.
- U. Zoom: красный, если карта уменьшена более чем вдвое по отношению к нормальному масштабу, иначе серый.
- O. Zoom: красный, если карта увеличена более чем вдвое по отношению к нормальному масштабу, иначе серый.

#### 2. Лучшая карта (Best Map)

Индикатор становится красным, если для точки, отмеченной курсором, имеется более подробная карта, чем текущая.

#### 3. Отключенные данные (Data Off)

Индикатор становится красным, если пользователем отключен вывод на экран каких-либо данных из следующего списка: изобаты и точки замера глубины, останки затонувших судов и прочие препятствия, фарватеры и маршруты, зоны повышенного внимания, навигационные объекты.

#### 4. Clear View

Индикатор появляется, когда включен режим Clear View.

#### 5. Опасность (Dangers)

Индикатор становится красным, когда система безопасности обнаруживает на пути судна какие-либо объекты из следующего списка: суша, приливная зона, скалы, препятствия, береговые сооружения, рыболовное оборудование, останки затонувших судов, зона работы тральщиков, швартовные приспособления, промышленные сооружения.

#### 6. Осторожно (Caution)

Индикатор становится красным при подходе к запретной зоне.

### 3.5.1.9. Карта приливов (Currents Prediction)

MAP (нажмите и удерживайте 1 сек) + *CURRENTS PREDICTION* + ENTER

В данном режиме можно посмотреть направление и интенсивность приливной волны для любой области и любого времени. Направление и интенсивность обозначаются на карте стрелками. Время и дату можно ввести вручную в специальном окне, которое открывается в нижнем левом углу экрана. Для этого нажмите кнопку **ENTER**, а затем отрегулируйте время кнопками **MENU** и **GOTO**.

### 3.5.1.10. Прочие настройки карты (Other Map Configuration)

#### Режим отображения

**MAP (нажмите и удерживайте 1 сек) + OTHER MAP CONFIGURATION + ENTER**

Данная команда используется для управления выводом на экран различных объектов.

Для облегчения настройки имеются следующие предустановленные режимы: полная детализация (Full), средняя детализация (Medium), низкая детализация (Low), радар (Radar), приливы (Tides) и пользовательский (Custom). По умолчанию установлен пользовательский режим. В следующей таблице показаны настройки для каждого из предустановленных режимов:

Объект	Full	Medium	Low	Radar	Tide	Custom (значения по умолчанию)
Названия	Вкл.	Вкл.	Вкл.	Вкл.	Вкл.	Вкл.
Идентификаторы буев	Вкл.	Выкл.	Выкл.	Выкл.	Выкл.	Вкл.
Навигационные объекты	Вкл.	Вкл.	Выкл.	Вкл.	Выкл.	Вкл.
Сектора маяков	Вкл.	Выкл.	Выкл.	Выкл.	Выкл.	Вкл.
Зоны повышенного внимания	Вкл.	Вкл.	Выкл.	Выкл.	Выкл.	Вкл.
Приливы и течения	Вкл.	Выкл.	Выкл.	Выкл.	Вкл.	Вкл.
Тип дна	Вкл.	Выкл.	Выкл.	Выкл.	Выкл.	Вкл.
Порты и портовые службы	Вкл.	Вкл.	Выкл.	Вкл.	Выкл.	Вкл.
Фарватеры и маршруты	Вкл.	Выкл.	Выкл.	Выкл.	Выкл.	Вкл.
Подводные объекты	Вкл.	Вкл.	Выкл.	Выкл.	Выкл.	Вкл.
Изобаты	Вкл.	Вкл.	Вкл.	Выкл.	Вкл.	Вкл.
Минимальный шаг для изобат	3 м	3 м	3 м	3 м	3 м	3 м
Максимальный шаг для изобат	10 м	10 м	10 м	10 м	10 м	10 м
Минимальная глубина для рифов	0 м	0 м	0 м	0 м	0 м	0 м
Максимальная глубина для рифов	9999 м	5 м	5 м	5 м	5 м	9999 м
Высота поверхности суши	Вкл.	Выкл.	Выкл.	Выкл.	Выкл.	Вкл.
Дороги	Вкл.	Выкл.	Выкл.	Выкл.	Выкл.	Вкл.
Достопримечательности	Вкл.	Выкл.	Выкл.	Выкл.	Выкл.	Вкл.
Сетка долготы и широты	Вкл.	Выкл.	Выкл.	Выкл.	Выкл.	Вкл.
Границы карты	Вкл.	Авто	Выкл.	Выкл.	Выкл.	Авто
Другие важные объекты	Вкл.	Выкл.	Выкл.	Выкл.	Выкл.	Вкл.

#### Названия (Names)

**MAP (нажмите и удерживайте 1 сек) + OTHER MAP CONFIGURATION + ENTER + NAMES + ENTER**

Данная команда используется для включения (ON) и выключения (OFF) вывода на экран названий точек. Установка по умолчанию: ON.

#### Идентификаторы буев (Buoy Names)

**MAP (нажмите и удерживайте 1 сек) + OTHER MAP CONFIGURATION + ENTER + BUOYS NAMES + ENTER**

Данная команда используется для включения (ON) и выключения (OFF) вывода на экран идентификаторов буев. Установка по умолчанию: ON.

На левой картинке показаны два буя с идентификаторами, на правой те же буи без идентификаторов.

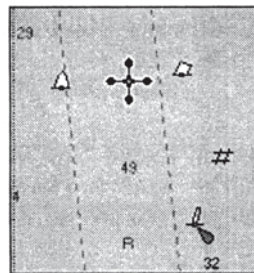
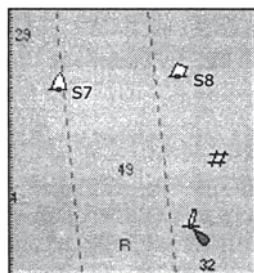


Рис. 3.5.1.10. Слева идентификаторы буев включены, справа — выключены



### Навигационные объекты (Nav Aids)

**MAP (нажмите и удерживайте 1 сек) + OTHER MAP CONFIGURATION + ENTER + NAV AIDS + ENTER**

Данная команда используется для включения (ON) и выключения (OFF) вывода на экран навигационных объектов (маяков, сигнальных огней, буев и бакенов). Установка по умолчанию: ON.

### Сектора маяков (Light Sectors)

**MAP (нажмите и удерживайте 1 сек) + OTHER MAP CONFIGURATION + ENTER + LIGHT SECTORS + ENTER**

Данная команда используется для включения (ON) и выключения (OFF) вывода на экран секторов маяков. Установка по умолчанию: ON.

### Зоны повышенного внимания (Attention Areas)

**MAP (нажмите и удерживайте 1 сек) + OTHER MAP CONFIGURATION + ENTER + ATTENTION AREAS + ENTER**

Данная команда используется для включения (ON) и выключения (OFF) вывода на экран Зон повышенного внимания. На карте отмечаются контуры таких зон. Установка по умолчанию: ON.

### Приливы и течения (Tides & Currents)

**MAP (нажмите и удерживайте 1 сек) + OTHER MAP CONFIGURATION + ENTER + TIDES & CURRENTS + ENTER**

Данная команда используется для включения (ON) и выключения (OFF) вывода на экран приливов и течений. Установка по умолчанию: ON.

### Тип дна (Bottom Type)

**MAP (нажмите и удерживайте 1 сек) + OTHER MAP CONFIGURATION + ENTER + BOTTOMTYPE + ENTER**

Данная команда используется для включения (ON) и выключения (OFF) вывода на экран типа дна. Установка по умолчанию: ON.

### Порты и портовые службы (Ports & Services)

**MAP (нажмите и удерживайте 1 сек) + OTHER MAP CONFIGURATION + ENTER + PORTS & SERVICES + ENTER**

Данная команда используется для включения (ON) и выключения (OFF) вывода на экран портов и портовых служб. Установка по умолчанию: ON.

### Фарватеры и маршруты (Tracks & Routes)

**MAP (нажмите и удерживайте 1 сек) + OTHER MAP CONFIGURATION + ENTER + TRACKS & ROUTES + ENTER**

Данная команда используется для включения (ON) и выключения (OFF) вывода на экран фарватеров и маршрутов. Установка по умолчанию: ON.

### Подводные объекты (Underwater Objects)

**MAP (нажмите и удерживайте 1 сек) + OTHER MAP CONFIGURATION + ENTER + UNDERWATER OBJECTS + ENTER**

Данная команда используется для включения (ON) и выключения (OFF) вывода на экран подводных объектов. Установка по умолчанию: ON.

### Изобаты (Depth Range)

**MAP (нажмите и удерживайте 1 сек) + OTHER MAP CONFIGURATION + ENTER + DEPTH RANGE + ENTER**

Данная команда используется для включения (ON) и выключения (OFF) вывода на экран изобат. Установка по умолчанию: ON.

### Минимальный шаг для изобат (Depth Range Mim)

**MAP (нажмите и удерживайте 1 сек) + OTHER MAP CONFIGURATION + ENTER + DEPTH RANGE MIN + ENTER**

Данная команда используется для ввода минимального шага для изобат. Установка по умолчанию: 3 м.

### Максимальный шаг для изобат (Depth Range Max)

**MAP (нажмите и удерживайте 1 сек) + OTHER MAP CONFIGURATION + ENTER + DEPTH RANGE MAX + ENTER**

Данная команда используется для ввода максимального шага для изобат. Установка по умолчанию: 10 м.

### Минимальная глубина рифов (Rocks >)

**MAP (нажмите и удерживайте 1 сек) + OTHER MAP CONFIGURATION + ENTER + ROCKS > + ENTER**

Данная команда используется для ввода минимальной глубины показываемых рифов. Установка по умолчанию: 0 м.

### Максимальная глубина рифов (Rocks <)

**MAP (нажмите и удерживайте 1 сек) + OTHER MAP CONFIGURATION + ENTER + ROCKS < + ENTER**

Данная команда используется для ввода максимальной глубины показываемых рифов. Установка по умолчанию: 9999 м.

### Высота поверхности суши (Land Elevation Values)

**MAP (нажмите и удерживайте 1 сек) + OTHER MAP CONFIGURATION + ENTER + LAND ELEVATION VALUES + ENTER**

Данная команда используется для включения (ON) и выключения (OFF) вывода высот на поверхности суши. Установка по умолчанию: ON.

### Дороги (Roads)

**MAP (нажмите и удерживайте 1 сек) + OTHER MAP CONFIGURATION + ENTER + ROADS + ENTER**

Данная команда используется для включения (ON) и выключения (OFF) вывода на экран дорог. Установка по умолчанию: ON.

### Достопримечательности (POIs)

**MAP (нажмите и удерживайте 1 сек) + OTHER MAP CONFIGURATION + ENTER + POIS + ENTER**

Данная команда используется для включения (ON) и выключения (OFF) вывода на экран достопримечательностей. Установка по умолчанию: ON.

### Сетка долготы и широты (Lat/Lon Grid)

**MAP (нажмите и удерживайте 1 сек) + OTHER MAP CONFIGURATION + ENTER + LAT/LON GRID + ENTER**

Данная команда используется для включения (ON) и выключения (OFF) вывода на экран сетки долготы и широты. Установка по умолчанию: ON.

### Границы карты (Map Boundaries)

**MAP (нажмите и удерживайте 1 сек) + OTHER MAP CONFIGURATION + ENTER + MAP BOUNDARIES + ENTER**

Данная команда используется для включения (ON), выключения (OFF) или задания автоматического режима (AUTO) показа границ карт. Установка по умолчанию: ON.

### Другие важные объекты (Value Added Data)

**MAP (нажмите и удерживайте 1 сек) + OTHER MAP CONFIGURATION + ENTER + VALUE ADDED DATA + ENTER**

Данная команда используется для включения (ON) и выключения (OFF) вывода на экран прочих важных объектов. Установка по умолчанию: ON.

## 3.5.2. Автоматический вызов информации об объектах

Для настройки автоматического вызова информации об объектах выполните следующую команду:

**MENU + ADVANCED SETTINGS + ENTER + SETUP + ENTER + AUTO INFO + ENTER**

Доступны следующие установки:

**OFF:** режим автоматического вызова информации об объектах отключен.

**ON POINTS:** информация вызывается только для точечных объектов (установка по умолчанию).

**ON ALL:** информация вызывается для всех объектов.

При установке ON POINTS информационное окно открывается автоматически при наведении курсора на любой точечный объект (к таким объектам относятся портовые службы, маяки, останки затонувших судов, рифы, буи, бакены, препятствия и т. п.). При установке ON ALL информационное окно открывается автоматически при наведении курсора на точечные объекты, линии (изобаты, фарватеры, границы территориальных вод, картографические линии и т. п.) и зоны (моря, зоны повышенного внимания, запретные зоны и т. п.). Информация по сухопутным объектам, легенде карты, картографическим зонам и точкам замера глубины не выводится.

Для получения всей доступной информации по любому отмеченному курсором объекту следует нажать кнопку **ENTER**.

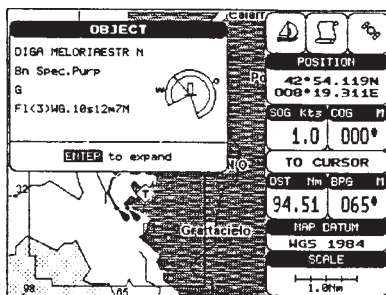


Рис. 3.5.2. Окно с информацией о точке пути

### 3.5.2.1. Информация об объектах с изображениями.

Если хотя бы один из найденных объектов имеет одну или несколько фотографий, в заголовке окна с краткой информацией будет присутствовать значок фотокамеры.

В окне с полной информацией объекты, для которых имеются снимки, также отмечаются значком фотокамеры.

Для просмотра изображения следует выделить объект и нажать кнопку **ENTER**.

Чтобы развернуть изображение во весь экран нажмите кнопку **ENTER** во время просмотра.

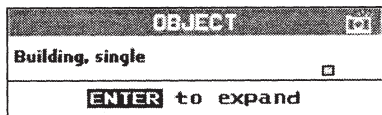


Рис. 3.5.2.1. Обозначение объекта с фотографией в кратком информационном окне

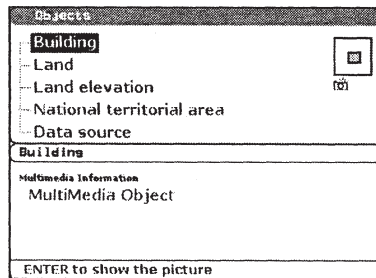


Рис. 3.5.2.1а. Обозначение объекта с фотографией в развернутом информационном окне

### 3.5.3. Вызов информационного окна

Для вызова и информационного окна наведите курсор в нужное место и выполните команду: **MENU+INFO+ENTER**

### 3.5.4. Структура информационного окна

Информационное окно состоит из двух частей: в верхней части выводится организованный в виде дерева список объектов, в нижней — подробная информация по выделенному объекту.

При выборе объекта, описывающего высоту прилива, нажатием кнопки **ENTER** можно вызвать окно с подробной информацией о приливах и отливах.

Если вся информация об объекте не умещается в окне, текст можно пролистывать при помощи кнопок управления курсором. Для закрытия информационного окна нажмите кнопку **CLEAR**.

### 3.5.5. Информация о портах

Наведя курсор на символ порта на карте, Вы можете получить подробную информацию о береговых службах. (Для этого должна быть включена установка *ON* для пункта *Ports & Services*. По умолчанию она включена.)

Доступная информация сперва отображается в виде пиктограмм различных служб.

Символ, указывающий на наличие информации о порте

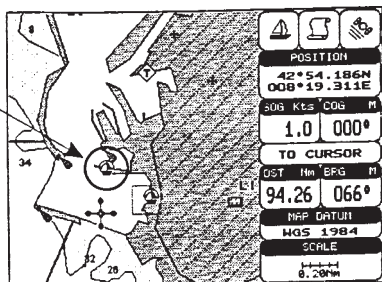


Рис. 3.5.5. Символ, указывающий на наличие информации

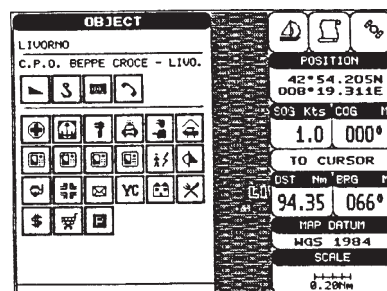


Рис. 3.5.5а. Краткая информация о порте в виде пиктограмм

Для получения текстового списка нажмите кнопку **ENTER**.

### 3.5.6. Информация о приливах и отливах

Для получения информации о приливах, наведите курсор на соответствующий символ. На экране откроется окно с краткой информацией.

Символ, указывающий на наличие информации о приливах

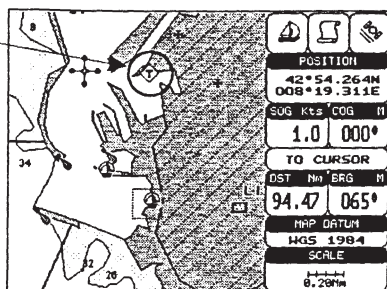


Рис. 3.5.6. Символ, указывающий на наличие информации о приливах

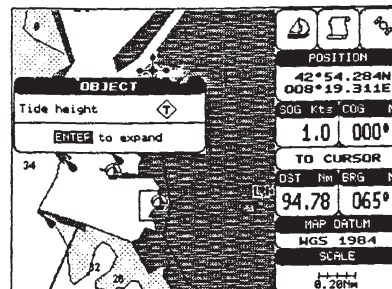


Рис. 3.5.6а. Краткая информация о приливах и отливах

Для просмотра графиков дважды нажмите кнопку **ENTER**.

Перемещая курсор по графику, Вы можете просматривать высоту и силу приливной волны для разных моментов времени.

Для перехода к предыдущей или следующей дате нажимайте кнопки **ZOOM IN** и **ZOOM OUT**. Для ввода даты вручную нажмите кнопку **ENTER** и введите нужное число при помощи курсора.

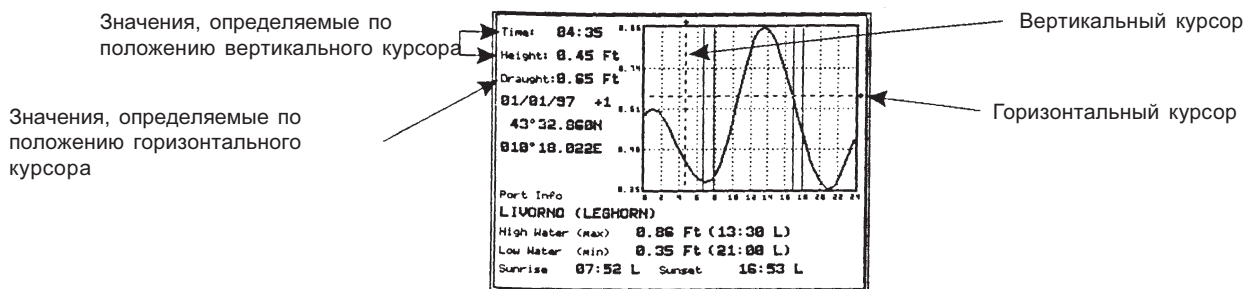


Рис. 3.5.66. График высоты приливной волны

*Примечание: Прибор дает приблизительную информацию о приливах и отливах, поэтому его следует использовать совместно с традиционными приливными таблицами.*

### 3.5.7. Поиск объектов на карте

Картплоттер позволяет вести поиск ближайших портовых служб, портов, приливных станций, останков затонувших судов и препятствий.

#### 3.5.7.1. Поиск портовых служб

Для поиска ближайших портовых служб (например, больницы, банка, парусной фирмы и т. п.) выполните следующую команду: **MENU + FIND + ENTER + NEAREST SERVICES + ENTER**.

На экране появится перечень пиктограмм имеющихся служб.

С помощью курсора выберите требуемую службу и нажмите кнопку **ENTER**. На экране появится список ближайших портов (до 10), в которых имеются данные службы.

Для просмотра подробной информации выберите подходящий порт и нажмите кнопку **ENTER**.

#### 3.5.7.2. Поиск портов

Для просмотра полного списка портов, имеющихся на картридже C-MAP выполните команду: **MENU + FIND + ENTER + PORT BY NAME + ENTER**.

*Примечание: Если картридж не установлен или на нем нет сведений о портах, на экране появится предупредительное сообщение.*

##### Поиск портов по названию

Выполните команду: **MENU + FIND + ENTER + PORT BY NAME + ENTER + SEARCH PORTS + ENTER**

Если диапазон по расстоянию не задан (установка OFF) на экране появится список всех портов по алфавиту. Если диапазон задан, будет выведен алфавитный список портов в пределах указанной дальности. Нажмите кнопку **MENU**, при помощи курсора введите название порта (до 15 символов) и нажмите кнопку **ENTER**. На экран будет выведен список названий портов, содержащих введенную комбинацию символов. Для сужения списка Вы можете выполнить указанную операцию еще раз. Для нахождения выбранного порта на карте нажмите кнопку **ENTER**.

##### Поиск портов по расстоянию

**MENU + FIND + ENTER + PORT BY NAME + ENTER + RANGE + ENTER**

Данная команда используется для поиска портов в пределах заданного расстояния. Введите значение расстояния при помощи джойстика и нажмите кнопку **ENTER**.

### 3.5.7.3. Поиск приливных станций

Для поиска ближайших приливных станций (до 10) выполните команду: **MENU + FIND + ENTER + NEAREST TIDE STATIONS + ENTER**.

Через несколько секунд на экране появится список найденных станций. Выберите нужную станцию, нажмите кнопку **ENTER**, и на экран будет выведен график приливов и отливов (см. п. 3.5.7). Для просмотра положения станции на карте нажмите кнопку **CLEAR**.

### 3.5.7.4. Поиск останков затонувших судов

Для поиска останков затонувших судов выполните команду: **MENU + FIND + ENTER + WRECKS + ENTER**.

Выберите нужный объект при помощи джойстика. Для листания страниц списка вперед и назад используйте кнопки **ZOOM IN** и **ZOOM OUT**. Для показа выбранного объекта на карте нажмите кнопку **ENTER**.

### 3.5.7.5. Поиск препятствий

Для поиска препятствий выполните команду: **MENU + FIND + ENTER + OBSTRUCTIONS + ENTER**.

Выберите нужный объект при помощи джойстика. Для листания страниц списка вперед и назад используйте кнопки **ZOOM IN** и **ZOOM OUT**. Для показа выбранного объекта на карте нажмите кнопку **ENTER**.

## 3.6. Режим «человек за бортом» (MOB)

Данный режим используется в экстренных случаях при падении человека или предмета за борт.

### 3.6.1. Создание точки MOB

Чтобы ввести точку MOB по координатам судна, нажмите кнопку **MOB**. На экране появится символ точки MOB и окно с сообщением об активации данной точки. Для удаления окна нажмите кнопку **CLEAR**. С этого момента прибор начнет рассчитывать навигационные данные по точке MOB. При наведении курсора на точку MOB будет открываться окно с информацией о ней.

*Примечание: Пункт ENTER for Options (нажмите кнопку ENTER для получения дополнительной информации) присутствует в информационном окне точки MOB только если включен полный режим работы картплоттера (переключение базового и полного режимов работы описано в п. 3.2.4).*

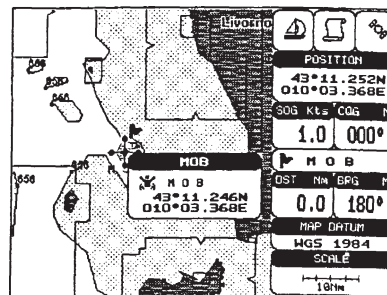


Рис. 3.6.1. Режим «Человек за бортом»

### 3.6.2. Удаление точки MOB

Наведите курсор на точку MOB, нажмите кнопку **ENTER**, выберите команду **CANCEL** и еще раз нажмите **ENTER**. Точка MOB будет оставаться на экране до обновления изображения.

## 4. Для опытных пользователей

Помимо тех возможностей, с которыми Вы уже познакомились, картплоттер имеет еще целый ряд полезных функций.

Прежде всего, прибор может работать в одном из двух режимов: базовом или полном. В базовом режиме доступны только основные функции, в полном — все. Например, работать с точками пути можно только в полном режиме работы.

Для включения полного режима выполните команду: **MENU + BASIC SETTINGS + ENTER + ADVANCED FUNCTIONS + ENTER + ON + ENTER**.

При отключении полного режима (установка **OFF**) прибор автоматически переходит в базовый режим.

## 4.1. Работа с маршрутами

Вы можете в любой момент добавлять и удалять точки пути, просматривать информацию о маршруте, разворачивать маршрут в обратном направлении или удалять его.

### 4.1.1. Точки пути

Вы можете добавлять, удалять и перемещать точки маршрута, вставлять новую точку между двумя имеющимися и производить поиск любой точки. Все эти функции доступны при наведении курсора на соответствующую точку или отрезок маршрута.

#### 4.1.1.1. Создание точки пути

Для создания новой точки пути в месте расположения курсора включите полный режим и выполните команду **ENTER + WAYPOINT + ENTER**. На экране откроется окно, где будут указаны номер маршрута, название точки, ее символ и координаты.

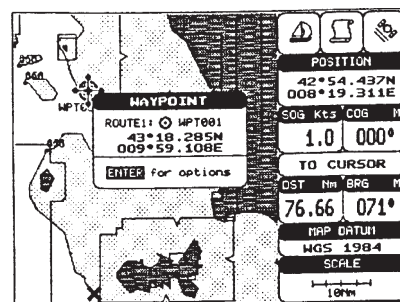


Рис. 4.1.1.1. Создание точки пути

### 4.1.1.2. Создание маршрута

Продолжайте добавлять точки, как указано в п. 4.1.1.1. Когда Вы дойдете до конечного пункта назначения, маршрут будет готов. Введенные точки пути будут соединены на экране отрезками, а первая точка — отмечена кружком.

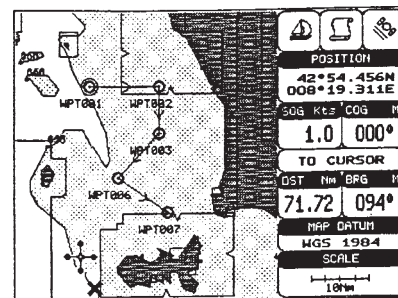


Рис. 4.1.1.2. Создание маршрута

### 4.1.1.3. Удаление точки пути

Включите полный режим, выберите курсором точку, которую требуется удалить, и нажмите кнопку **ENTER**. Затем выберите в меню пункт **DELETE** и снова нажмите кнопку **ENTER**. Выбранная точка пути будет удалена, а предыдущая и последующая точки соединены новым отрезком. До обновления изображения удаленная точка продолжает оставаться на экране, но изображается серым цветом.

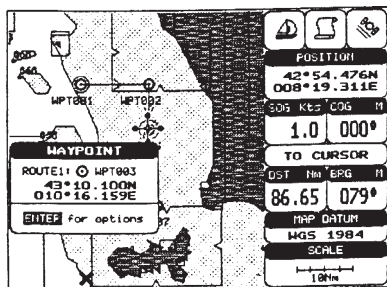


Рис. 4.1.1.3а. Удаление точки пути (I)

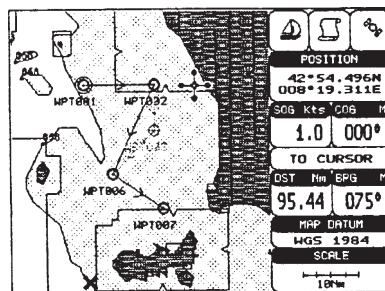


Рис. 4.1.1.3б. Удаление точки пути (II)

### 4.1.1.4. Удаление маршрута

Включите полный режим, выберите курсором любую точку маршрута, который требуется удалить, и нажмите кнопку **ENTER**. Затем выберите в меню пункт **DELETE ROUTE** и снова нажмите кнопку **ENTER**. На экране появится запрос на подтверждение. Для удаления маршрута выберите **YES** и нажмите кнопку **ENTER**, для отмены операции — выберите **NO** и также нажмите кнопку **ENTER**. Удаленный маршрут отображается на экране серым цветом до обновления изображения. (См. также п. 4.1.2.2.)

### 4.1.1.5. Определение пеленга и расстояния до цели

Наведите курсор на нужную точку пути (это может быть первая точка маршрута или любая другая) и нажмите кнопку **GO-TO**. Выбранная точка будет выделена кружком и соединена линией с символом, обозначающим текущее местоположение судна. С этого момента прибор начнет рассчитывать навигационные данные для выбранной точки.

После прихода судна в данную точку, прибор автоматически переключится на следующую точку маршрута и т. д. до прибытия в конечный пункт назначения.

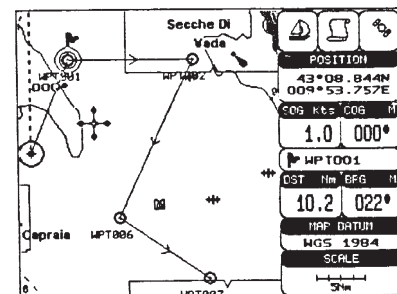


Рис. 4.1.1.5. Задание цели

#### Расчетное время в пути

Если цель задана, Вы можете посмотреть расчетное время в пути до нее (TTG) в графическом режиме представления навигационных данных.

Переключение режимов просмотра осуществляется кнопкой **PAGE**.

*Примечание: Если скорость относительно земли меньше 1 узла или пеленг на цель больше 90°, значение расчетного времени в пути не выводится.*

#### Удаление цели

Если прибор работает в полном режиме, наведите курсор на цель, нажмите кнопку **GO-TO**, выберите в меню пункт **STOP NAV** и нажмите кнопку **ENTER**. Если прибор работает в базовом режиме, наведите курсор на цель и нажмите кнопку **CLEAR** (см. также п. 3.4.3). Цель будет удалена, но ее серый контур останется на экране до обновления изображения.

*Примечание: Если выбрать в меню пункт **NEXT (PREV)**, то цель будет перенесена на следующую (предыдущую) точку маршрута.*

Также в любом режиме можно нажать кнопку **GO-TO** (когда курсор находится в любом месте карты), выбрать в меню пункт **STOP** и нажать кнопку **ENTER**. Цель будет удалена, и ее символ исчезнет с экрана.

*Примечание: Если выбрать в меню пункт **START**, а затем нажать кнопку **ENTER**, то цель переместится в точку, отмеченную курсором.*

### 4.1.1.6. Перемещение точки пути

Включите полный режим, выберите курсором нужную точку и нажмите кнопку **ENTER**. Затем выберите в меню пункт **MOVE** и снова нажмите кнопку **ENTER**. После этого переместите курсор на новое место для точки. Положение курсора будет соединяться со старым местом пунктирной линией.

Для завершения операции нажмите кнопку **ENTER**, для отмены — кнопку **CLEAR**.

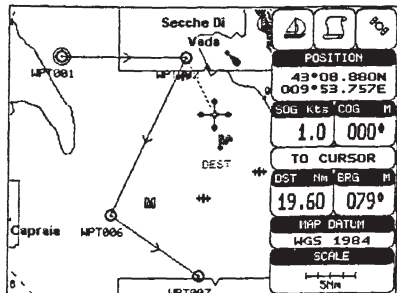


Рис. 4.1.1.6а. Перемещение точки пути (I)

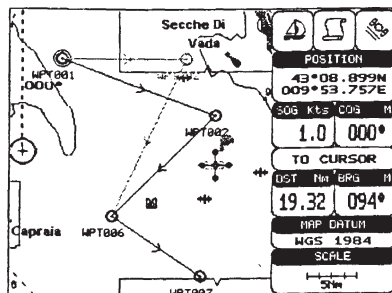


Рис. 4.1.1.6б. Перемещение точки пути (II)

### 4.1.1.7. Вставка точки пути в маршрут

Наведите курсор на отрезок маршрута, в который надо вставить точку, нажмите кнопку **ENTER**, выберите в меню пункт **INSERT** и снова нажмите **ENTER**. Линия, изображающая отрезок, станет пунктирной. Переведите курсор на новое место. Пунктирная линия при этом будет вытягиваться, соединя курсор с точками маршрута, между которыми производится вставка.

Выбрав нужное место, нажмите кнопку **ENTER** для завершения операции, или кнопку **CLEAR** — для отмены.

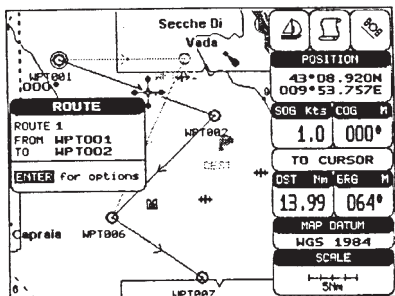


Рис. 4.1.1.7а. Вставка точки пути в маршрут (I)

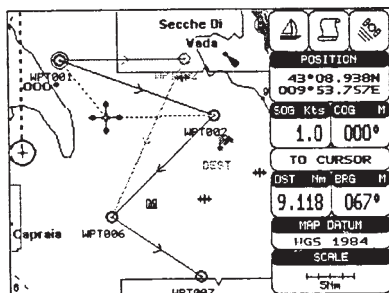


Рис. 4.1.1.7б. Вставка точки пути в маршрут (II)

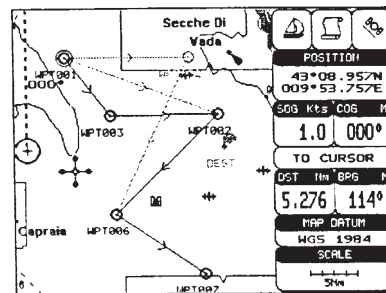


Рис. 4.1.1.7в. Вставка точки пути в маршрут (III)

### 4.1.1.8. Редактирование точки пути

Включите полный режим, выберите курсором нужную точку и нажмите кнопку **ENTER**. Затем выберите в меню пункт **EDIT** и снова нажмите кнопку **ENTER**. На экране откроется окно, где будут указаны название, символ, цвет (только для модели с цветным дисплеем) и координаты точки.

Для редактирования любого из полей выделите его курсором, нажмите кнопку **ENTER**, внесите необходимые изменения и снова нажмите **ENTER**. Название может состоять не более чем из 8 знаков. Символ можно выбрать из таблицы (всего 16 символов). Если модель имеет цветной дисплей для точки можно указать один из 8 цветов.

Закончив редактирование нажмите кнопку **CLEAR**.

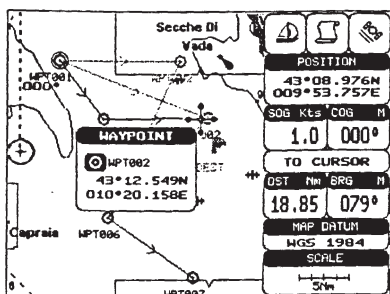


Рис. 4.1.1.8а. Редактирование точки пути (I)

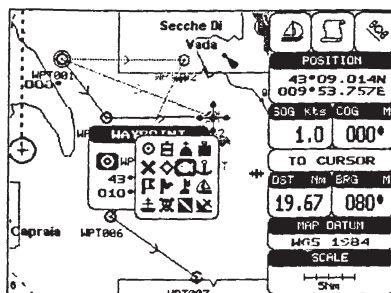


Рис. 4.1.1.8б. Редактирование точки пути (II)

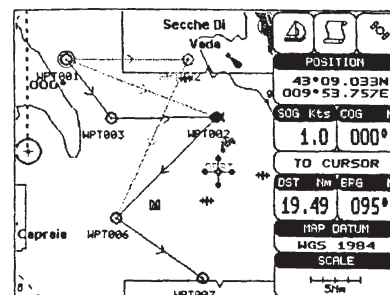


Рис. 4.1.1.8в. Редактирование точки пути (III)

#### 4.1.1.9. Просмотр списка пользовательских точек

Для вызова на экран списка пользовательских точек выполните команду **MENU + ADVANCED SETTINGS + ENTER + USER POINTS + ENTER**.

На экране умещается 8 строк, поэтому, если точек больше, воспользуйтесь джойстиком для пролистывания страниц.

##### Поиск точки на карте

Вызовите на экран список точек пути командой **MENU + ADVANCED SETTINGS + ENTER + USER POINTS + ENTER**. Выберите нужную точку. В нижней строке выберите курсором команду **FIND** и нажмите кнопку **ENTER**. Список будет удален с экрана, изображение карты обновится, и выбранная точка будет отмечена курсором.

##### Удаление точки

Вызовите на экран список точек пути командой **MENU + ADVANCED SETTINGS + ENTER + USER POINTS + ENTER**. Выберите точку, которую требуется удалить. В нижней строке выберите курсором команду **CLR-ONE** и нажмите кнопку **ENTER**. На экране появится запрос на подтверждение операции. Для удаления точки выберите пункт **YES** и нажмите кнопку **ENTER**. Для отмены операции нажмите кнопку **CLEAR**.

##### Удаление всех точек с одинаковым символом

Вызовите на экран список точек пути командой **MENU + ADVANCED SETTINGS + ENTER + USER POINTS + ENTER**. Выберите любую точку, с нужным символом. В нижней строке выберите курсором команду **CLR-SYM** и нажмите кнопку **ENTER**. На экране появится запрос на подтверждение операции. Для удаления точек выберите пункт **YES** и нажмите кнопку **ENTER**. Для отмены операции нажмите кнопку **CLEAR**.

##### Удаление всех точек одного типа

Вызовите на экран список точек пути командой **MENU + ADVANCED SETTINGS + ENTER + USER POINTS + ENTER**. Выберите любую точку нужного типа. В нижней строке выберите курсором команду **CLR-TYP** и нажмите кнопку **ENTER**. На экране появится запрос на подтверждение операции. Для удаления точек выберите пункт **YES** и нажмите кнопку **ENTER**. Для отмены операции нажмите кнопку **CLEAR**.

##### Удаление всех точек

Вызовите на экран список точек пути командой **MENU + ADVANCED SETTINGS + ENTER + USER POINTS + ENTER**. В нижней строке выберите курсором команду **CLR-ALL** и нажмите кнопку **ENTER**. На экране появится запрос на подтверждение операции. Для удаления всех точек выберите пункт **YES** и нажмите кнопку **ENTER**. Для отмены операции нажмите кнопку **CLEAR**.

##### Прием/передача пользовательских точек

— Для передачи всех пользовательских точек на внешнее устройство через последовательный порт выполните следующую команду: **MENU + ADVANCED SETTINGS + ENTER + USER POINTS + ENTER + SEND**

— Для приема пользовательских через NMEA порт выполните следующую команду: **MENU + ADVANCED SETTINGS + ENTER + USER POINTS + ENTER + RECEIVE**

#### 4.1.2. Маршруты

Прибор позволяет хранить в памяти до 25 маршрутов. Маршруты нумеруются от 1 до 25 по очередности их создания. В каждый момент времени для навигации может использоваться только один из маршрутов. Далее рассматриваются команды управления маршрутами.

##### 4.1.2.1. Выбор текущего маршрута

Для выбора маршрута выполните команду **MENU + ADVANCED SETTINGS + ENTER + ROUTE + ENTER + CURRENT ROUTE + ENTER**.

Затем введите номер требуемого маршрута и снова нажмите кнопку **ENTER**. При попытке ввести номер больше 25 прозвучит предупреждение об ошибке (три сигнала зуммера).

*Примечание: Если одна из точек текущего маршрута назначена в качестве цели, выбрать другой маршрут не удастся, о чем будет подано соответствующее предупреждение.*

##### 4.1.2.2. Удаление маршрута

Для удаления маршрута выполните команду **MENU + ADVANCED SETTINGS + ENTER + ROUTE + ENTER + DELETE ROUTE + ENTER**.

На экране появится окно с запросом на подтверждение операции. Для удаления маршрута выберите пункт **YES** и нажмите кнопку **ENTER**. Для отмены операции выберите пункт **NO** и также нажмите **ENTER**.

Удаленный маршрут отображается на экране серым цветом до обновления изображения. (См. также пп. 4.1.1.4 и 4.1.2.4.).

##### 4.1.2.3. Разворачивание маршрута в обратном направлении

Для разворачивания маршрута в обратном направлении выполните команду **MENU + ADVANCED SETTINGS + ENTER + ROUTE + ENTER + REVERSE ROUTE + ENTER**.

Данная функция обычно используется для возврата в начальную точку маршрута.



#### 4.1.2.4. Выбор цвета для изображения маршрута на экране

Для выбора цвета выполните команду **MENU + ADVANCED SETTINGS + ENTER + ROUTE + ENTER + ROUTE COLOR + ENTER**.

На экране появится таблица доступных цветов. Выберите нужный цвет при помощи джойстика и нажмите кнопку **ENTER**. Линия активного маршрута на экране будет окрашена в указанный цвет. Вы можете назначить разные цвета разным маршрутам.

#### 4.1.2.5. Просмотр информации о маршруте

Для просмотра информации о маршруте выполните команду **MENU + ADVANCED SETTINGS + ENTER + ROUTE + ENTER + ROUTE REPORT + ENTER**.

Если маршрут содержит более 8 точек, пользуйтесь джойстиком для пролистывания экранных страниц.

WAYPOINT	LATITUDE	LONGITUDE	BRG	LDST	TDST	TIME	FUEL
WPT001	43°15.250N	018°00.224E	097°	9.351	9.351	000:50	9.35
WPT002	43°15.250N	018°00.224E	100°	7.355	16.71	001:40	16.7
WPT003	43°15.250N	018°00.224E					

ROUTE 1 SPEED 10.0 Kts FUEL 10.0h REVERSE CLEAR

Рис. 4.1.2.5. Окно с информацией о маршруте

#### Выбор текущего маршрута

Вызовите на экран окно с информацией о маршруте командой **MENU + ADVANCED SETTINGS + ENTER + ROUTE + ENTER + ROUTE REPORT + ENTER**.

Выберите пункт **ROUTE #**, введите номер требуемого маршрута и снова нажмите кнопку **ENTER**.

Примечание: Если одна из точек текущего маршрута назначена в качестве цели, выбрать другой маршрут не удастся, о чем будет подано соответствующее предупреждение.

#### Изменение значений скорости и расхода топлива

Вызовите на экран окно с информацией о маршруте командой **MENU + ADVANCED SETTINGS + ENTER + ROUTE + ENTER + ROUTE REPORT + ENTER**.

Для ввода значения скорости выберите пункт **SPEED**, введите нужное число и нажмите кнопку **ENTER**. Аналогично, для ввода значения расхода топлива выберите пункт **FUEL**, введите нужное число и нажмите кнопку **ENTER**.

#### Разворачивание маршрута в обратном направлении

Для разворачивания маршрута в обратном направлении выполните команду **MENU + ADVANCED SETTINGS + ENTER + ROUTE + ENTER + ROUTE REPORT + ENTER + REVERSE + ENTER**.

Данная функция обычно используется для возврата в начальную точку маршрута. См. также п. 4.1.2.3.

#### Удаление маршрута

Для удаления маршрута выполните команду **MENU + ADVANCED SETTINGS + ENTER + ROUTE + ENTER + ROUTE REPORT + ENTER + CLEAR + ENTER**.

На экране появится окно с запросом на подтверждение операции. Для удаления маршрута выберите пункт **YES** и нажмите кнопку **ENTER**. Для отмены операции выберите пункт **NO** и также нажмите **ENTER**. См. также пп. 4.1.1.4 и 4.1.2.2.

#### 4.1.2.6. Переименование маршрута

Для переименования маршрута выполните команду **MENU + ADVANCED SETTINGS + ENTER + ROUTE + ENTER + ROUTE NAME + ENTER**.

Далее введите требуемое название при помощи джойстика (до 16 символов).

#### 4.1.2.7. Прием и передача маршрутов

Для передачи активного маршрута на NMEA порт выполните команду: **MENU + ADVANCED SETTINGS + ENTER + ROUTE + ENTER + SEND**

Маршрут будет передан в виде NMEA сообщений WPL и RTE.

Для приема маршрута через NMEA порт выполните команду: **MENU + ADVANCED SETTINGS + ENTER + ROUTE + ENTER + RECEIVE**

Маршрут будет принят в виде NMEA сообщений WPL и RTE и заменит текущий активный маршрут.

## 4.2. Ориентиры и события

Ориентиры создаются по положению курсора на карте, а события — по текущим координатам судна.

### 4.2.1. Ориентиры

Вы можете отметить любое место на карте определенным символом с номером. Введенный таким образом ориентир сохраняется в памяти устройства и впоследствии может быть использован. При работе с ориентирами возможны следующие команды:

#### 4.2.1.1. Ввод ориентира

Включите полный режим, наведите курсор на нужную точку, нажмите кнопку **ENTER**, выберите команду **MARK** и снова нажмите **ENTER**.

В месте, отмеченном курсором появится новый ориентир, а на экране откроется окно, где будут указаны его название, символ, долгота и широта.

#### 4.2.1.2. Удаление ориентира

Включите полный режим, наведите курсор на нужный ориентир, нажмите кнопку **ENTER**, выберите команду **DELETE** и снова нажмите **ENTER**.

До обновления изображения удаленный ориентир будет оставаться на экране, но изображаться серым цветом.

*Примечание: При попытке удалить ориентир, входящий в состав одного или нескольких маршрутов, будет подан трехкратный звуковой сигнал и на экране появится соответствующее предупреждение. Для подтверждения операции удаления нажмите кнопку **ENTER**.*

#### 4.2.1.3. Навигация по ориентиру

Наведите курсор на нужный ориентир и нажмите кнопку **GO-TO**. Вокруг ориентира появится кружок, и он будет соединен с символом судна отрезком. С этого момента прибор начнет рассчитывать навигационные данные, необходимые для перехода к указанному ориентиру.

#### 4.2.1.4. Перемещение ориентира

Включите полный режим, наведите курсор на нужный ориентир, нажмите кнопку **ENTER**, выберите команду **MOVE** и снова нажмите **ENTER**. После этого переведите курсор на новое место. Старое и новое положение ориентира будут при этом соединяться пунктирной линией. Для завершения операции нажмите кнопку **ENTER**. Ориентир будет перемещен в новое место, а старое местоположение, отмеченное серым цветом, будет оставаться на экране до обновления изображения. *Примечание: При попытке переместить ориентир, входящий в состав одного или нескольких маршрутов, будет подан трехкратный звуковой сигнал и на экране появится соответствующее предупреждение. Для подтверждения операции перемещения нажмите кнопку **ENTER**.*

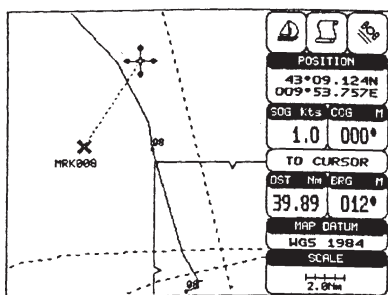


Рис. 4.2.1.4а. Перемещение ориентира (I)

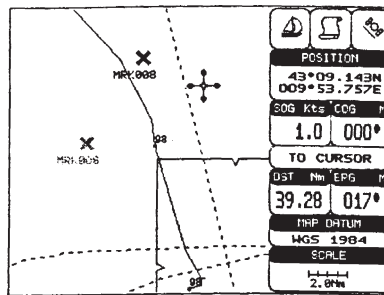


Рис. 4.2.1.4б. Перемещение ориентира (II)

#### 4.2.1.5. Редактирование информации об ориентире

Включите полный режим, наведите курсор на нужный ориентир, нажмите кнопку **ENTER**, выберите команду **EDIT** и снова нажмите **ENTER**. На экране появится окно, в котором можно изменить название, символ, координаты и цвет (только для моделей с цветным дисплеем) ориентира.

Для редактирования любого из полей выделите его курсором, нажмите кнопку **ENTER**, внесите необходимые изменения и снова нажмите **ENTER**. Название может состоять не более чем из 8 знаков. Символ можно выбрать из таблицы (всего 16 символов). Если модель имеет цветной дисплей для точки можно указать один из 8 цветов.

Закончив редактирование нажмите кнопку **CLEAR**.

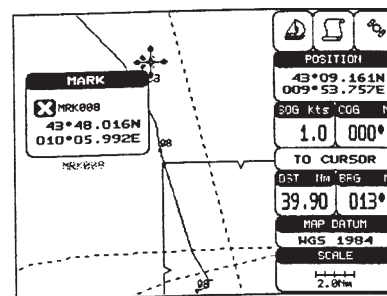


Рис. 4.2.1.5. Редактирование информации об ориентире

#### 4.2.1.6. Поиск ориентиров по списку

Для вызова на экран списка пользовательских точек выполните команду **MENU + ADVANCED SETTINGS + ENTER + USER POINTS + ENTER**.

В списке будут перечислены все введенные пользователем точки (Marks — ориентиры, Events — события и Waypoints — точки пути). Выберите курсором нужную точку. На экране умещается 8 строк, поэтому, если точек больше, воспользуйтесь джойстиком для пролистывания страниц. См. также п. 4.1.1.9.

#### 4.2.1.7. Добавление ориентира к маршруту

Включите полный режим, наведите курсор на нужный ориентир и нажмите кнопку **ENTER**. Выберите в меню команду **ADD TO ROUTE** и снова нажмите кнопку **ENTER**. Выбранный ориентир будет добавлен в качестве новой точки к текущему маршруту. Один и тот же ориентир может входить в состав разных маршрутов.

Примечание: Добавить ориентир к маршруту можно и другим способом. Наведите курсор на ориентир, нажмите кнопку **CLEAR** для закрытия информационного окна ориентира, затем нажмите кнопку **ENTER** и выберите в меню пункт **WAYPOINTS**. Выбранный ориентир будет добавлен в качестве новой точки к текущему маршруту.

### 4.2.2. События

В навигационном режиме Вы в любой момент можете отметить текущее местоположение судна определенным символом с номером. Такая точка называется событием. Для изменения параметров точки события на нее необходимо навести курсор. При работе с событиями используются следующие команды:

#### 4.2.2.1. Ввод события

Включите полный режим, нажмите кнопку **MODE**, затем нажмите кнопку **ENTER**, выберите команду **EVENT** и снова нажмите **ENTER**. На экране появится точка события точно в месте расположения судна.

#### 4.2.2.2. Удаление события

Наведите курсор на нужную точку события, нажмите кнопку **ENTER**, выберите команду **DELETE** и снова нажмите **ENTER**.

До обновления изображения удаленная точка события будет оставаться на экране, но изображаться серым цветом.

Примечание: При попытке удалить событие, входящее в состав одного или нескольких маршрутов, будет подан трехкратный звуковой сигнал и на экране появится соответствующее предупреждение. Для подтверждения операции удаления нажмите кнопку **ENTER**.

#### 4.2.2.3. Навигация по точке события

Наведите курсор на нужную точку события и нажмите кнопку **GO-TO**. Вокруг точки появится кружок, и он будет соединяться с символом судна отрезком. С этого момента прибор начнет рассчитывать навигационные данные, необходимые для возврата к указанной точке события.

#### 4.2.1.4. Редактирование информации о событии

Наведите курсор на нужную точку события, нажмите кнопку **ENTER**, выберите команду **EDIT** и снова нажмите **ENTER**. На экране появится окно, в котором можно изменить название, символ и цвет (только для моделей с цветным дисплеем) точки.

Для редактирования любого из полей выделите его курсором, нажмите кнопку **ENTER**, внесите необходимые изменения и снова нажмите **ENTER**. Название может состоять не более чем из 8 знаков. Символ можно выбрать из таблицы (всего 16 символов). Если модель имеет цветной дисплей для точки можно указать один из 8 цветов. Закончив редактирование нажмите кнопку **CLEAR**.

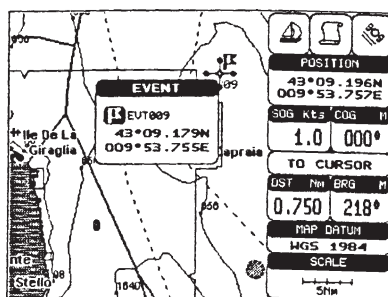


Рис. 4.2.2.4. Редактирование информации о событии

#### 4.2.1.5. Поиск событий по списку

Для вызова на экран списка пользовательских точек выполните команду **MENU + ADVANCED SETTINGS + ENTER + USER POINTS + ENTER**.

В списке будут перечислены все введенные пользователем точки (Marks — ориентиры, Events — события и Waypoints — точки пути). Выберите курсором нужную точку. На экране умещается 8 строк, поэтому, если точек больше, воспользуйтесь джойстиком для пролистывания страниц. См. также п. 4.1.1.9.

#### 4.2.1.6. Добавление точки события к маршруту

Включите полный режим, наведите курсор на нужную точку события и нажмите кнопку **ENTER**. Выберите в меню команду **ADD TO ROUTE** и снова нажмите кнопку **ENTER**. Выбранная точка события будет добавлена в качестве новой точки к текущему маршруту. Одно и то же событие может входить в состав разных маршрутов.

Примечание: Добавить точку события к маршруту можно и другим способом. Наведите курсор на точку события, нажмите кнопку **CLEAR** для закрытия информационного окна события, затем нажмите кнопку **ENTER** и выберите в меню пункт **WAYPOINTS**. Выбранная точка события будет добавлена в качестве новой точки к текущему маршруту.

### 4.3. Функция А-В-С-Д в полном режиме

Функция А-В-С-Д, рассмотренная в п. 3.3, в полном режиме позволяет не только создавать и удалять точки А, В, С и D, но также перемещать и редактировать их.

#### 4.3.1. Ввод точек А, В, С и D

Поместите курсор в нужное место на карте и нажмите кнопку **ENTER**. В новом окне выберите команду *А-В-С-Д* и снова нажмите **ENTER**. На экране появится точка А, и откроется окно с информацией о ней. Переведите курсор в другое место и снова нажмите кнопку **ENTER**.

Далее еще раз выберите команду *А-В-С-Д* и нажмите **ENTER**. На экране появится точка В, соединенная с А отрезком, и откроется окно, где будут указаны расстояние между точками А и В, пеленг и полное расстояние от первой точки до последней. Аналогичным образом введите точки С и D (см. рис 3.3.1).

#### 4.3.2. Удаление точек А, В, С и D

Наведите курсор на точку, которую требуется удалить, и на экране откроется окно с информацией о ней. Нажмите кнопку **ENTER**, выберите команду *DELETE* и снова нажмите **ENTER**. Точка будет удалена, курсор автоматически переместится на предыдущую, если она есть, а последующие точки будут переименованы.

#### 4.3.3. Удаление всех точек

Наведите курсор на любую точку (А, В, С или D) или на один из отрезков, и на экране откроется информационное окно. Нажмите кнопку **ENTER**, выберите команду *DELETE ALL* и снова нажмите **ENTER**. Все точки и соединяющие их отрезки будут удалены.

#### 4.3.4. Перемещение точек А, В, С и D

Наведите курсор на точку, которую требуется переместить, и на экране откроется окно с информацией о ней. Нажмите кнопку **ENTER**, выберите команду *MOVE*, снова нажмите **ENTER** и переместите курсор в нужное место. При этом курсор будет соединяться пунктирной линией с прежним положением точки. Для завершения перемещения еще раз нажмите кнопку **ENTER**.

#### 4.3.5 Вставка точек А, В, С и D

Наведите курсор на отрезок, соединяющий две точки, и на экране откроется информационное окно. Нажмите кнопку **ENTER**, выберите команду *INSERT*, снова нажмите **ENTER** и переместите курсор в нужное место. При этом курсор будет соединяться с соседними точками пунктирными линиями. Для завершения перемещения еще раз нажмите кнопку **ENTER**. Новая точка будет вставлена между двумя соседними, которые, в свою очередь, будут переименованы.

#### 4.3.6 Навигация по точкам А, В, С и D

Если установлена устойчивая связь со спутниками, наведите курсор на нужную точку и нажмите кнопку **GO-TO**. Прибор начнет рассчитывать навигационные данные для нее. После прибытия судна в данную точку, он автоматически переключится на следующую (если она существует). В режиме навигации доступны три дополнительные команды: *STOP NAV* — прекратить навигацию, *NEXT* — перейти к следующей точке и *PREV* — перейти к предыдущей точке.

## 4.4. Работа с линиями пути

В время движения судна прибор может записывать линию пройденного пути и отмечать ее на карте.

### 4.4.1. Выбор активной линии пути

Выполните команду **MENU + ADVANCED SETTINGS + ENTER + TRACK + ENTER + ACTIVE TRK + ENTER**. Затем введите номер линии, которую требуется активизировать. Значение по умолчанию — 1.

### 4.4.2. Включение записи линии пути

Выполните команду **MENU + ADVANCED SETTINGS + ENTER + TRACK + ENTER + TRACKING + ENTER**. Для включения записи выберите установку *ON*, для выключения — *OFF*. Запись пути может вестись только когда прибор рассчитывает координаты. Установка по умолчанию — *ON* (запись пути включена).

### 4.4.3. Отображение линии пути на экране

Выполните команду **MENU + ADVANCED SETTINGS + ENTER + TRACK + ENTER + VISIBLE + ENTER**. Для включения показа линии выберите установку *ON*, для выключения — *OFF*. Установка по умолчанию — *OFF* (вывод линии пути на экран отключен).

### 4.4.4. Выбор цвета линии пути на экране

Выполните команду **MENU + ADVANCED SETTINGS + ENTER + TRACK + ENTER + COLOR + ENTER**. Далее выберите нужный цвет линии.

### 4.4.5. Удаление линии пути

Выполните команду **MENU + ADVANCED SETTINGS + ENTER + TRACK + ENTER + DELETE + ENTER**. Для удаления линии пути выберите *YES* и нажмите кнопку **ENTER**, для отмены операции — выберите *NO* и также нажмите кнопку **ENTER**.

### 4.4.6. Удаление части линии пути

Выполните команду **MENU + ADVANCED SETTINGS + ENTER + TRACK + ENTER + DELETE SELECTION + ENTER**. Укажите начальную точку удаляемого участка и нажмите кнопку **ENTER**. Затем укажите конечную точку удаляемого участка и снова нажмите кнопку **ENTER**. Далее для удаления участка линии пути выберите *YES* и нажмите кнопку **ENTER**, для отмены операции — выберите *NO* и также нажмите кнопку **ENTER**.

### 4.4.7. Выбор способа регистрации линии пути

Выполните команду **MENU + ADVANCED SETTINGS + ENTER + TRACK + ENTER + STEP UNIT + ENTER**. Далее выберите установку *Dist* (точки пути фиксируются по прохождению определенного отрезка пути), *Time* (точки пути фиксируются через определенные интервалы времени) или *Auto* (программное обеспечение автоматически выбирает способ записи пути, анализируя его кривизну). Установка по умолчанию — *Time* (точки пути фиксируются через определенные интервалы времени).

### 4.4.8. Выбор интервала регистрации пути по расстоянию

Если включена регистрация точек пути по прохождению определенного расстояния, Вы можете выбрать величину интервала записи 0.01, 0.05, 0.1, 0.5, 1.0, 2.0, 5.0 или 10.0 установленных единиц измерения (о выборе единиц измерения см. гл. 5).

Для выбора интервала регистрации пути по расстоянию выполните команду **MENU + ADVANCED SETTINGS + ENTER + TRACK + ENTER + DISTANCE + ENTER** и укажите требуемое значение. Установка по умолчанию 0.01.

### 4.4.9. Выбор интервала регистрации пути по времени

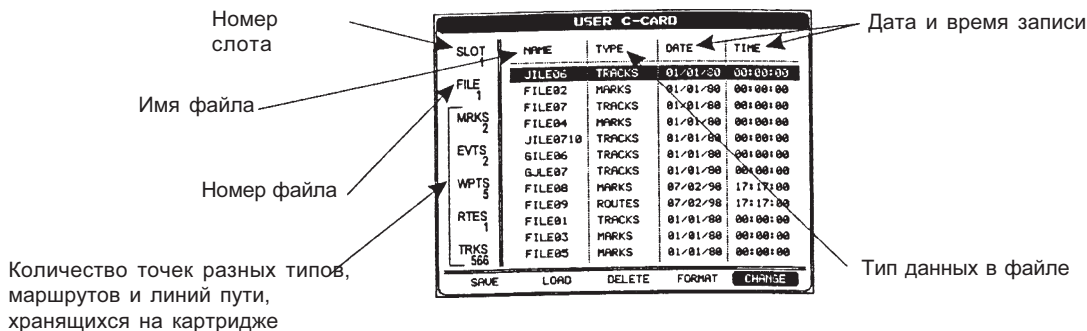
Если включена регистрация точек пути по прохождению определенного интервала времени, Вы можете выбрать величину интервала записи 1, 5, 10, 30 секунд или 1, 5 или 10 минут.

Для выбора интервала регистрации пути по времени выполните команду **MENU + ADVANCED SETTINGS + ENTER + TRACK + ENTER + TIME + ENTER** и укажите требуемое значение. Установка по умолчанию 1 сек.

## 4.5. Работа с картриджем для хранения данных

Вы можете копировать введенную информацию на картридж, а также в нужный момент вызывать ее оттуда. Это позволяет расширить доступный объем памяти устройства до неограниченных пределов.

Для просмотра содержимого картриджа выполните команду **MENU + ADVANCED SETTINGS + ENTER + USER CARD + ENTER**.

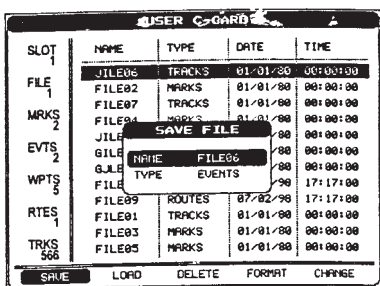


4.5. Просмотр информации на картридже

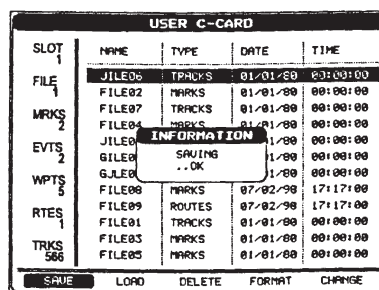
### 4.5.1. Запись информации на картридж

Для записи информации в файл выполните команду **MENU + ADVANCED SETTINGS + ENTER + USER CARD + ENTER + SAVE + ENTER**.

В открывшемся окне введите имя файла и нажмите кнопку **ENTER** (прибор автоматически присваивает файлам имена в формате FILE##, при необходимости Вы можете ввести другое имя при помощи джойстика). Затем выберите, какую информацию записывать (*MARK* — ориентиры, *EVENT* — события, *ROUTE* — маршруты, *TRACK* — линии пути), и снова нажмите **ENTER**.



4.5.1a. Запись файла (I)



4.5.1b. Запись файла (II)

*Примечание: Иногда бывает непросто подобрать для файла уникальное имя, которое удачно отражало бы его содержание. Например, в именах часто используются даты, но при этом остается мало места для дополнительных обозначений, т. к. длина имени ограничена 8 символами. Таким образом, следует стремиться оптимально сочетать сокращенную дату и буквенное описание. В именах файлов допускается использование любых цифр (0,..., 9), букв (A, ..., Z) и пробелов. Вот примеры правильно составленных имен: «ABC», «AA», «121212», «A B C», «I A I» и т. д.*

Закончив ввод, нажмите кнопку **CLEAR**.

### 4.5.2. Загрузка информации с картриджа

Для загрузки информации из файла выполните команду **MENU + ADVANCED SETTINGS + ENTER + USER CARD + ENTER + LOAD + ENTER**. Перед последним нажатием кнопки **ENTER** выберите при помощи джойстика нужный файл в списке.

### 4.5.3. Удаление файлов

Для удаления файла выполните команду **MENU + ADVANCED SETTINGS + ENTER + USER CARD + ENTER + DELETE + ENTER**. Перед последним нажатием кнопки **ENTER** выберите при помощи джойстика нужный файл в списке.

На экране появится запрос на подтверждение операции. Для удаления файла выберите *YES* и нажмите кнопку **ENTER**, для отмены удаления — выберите *NO* и также нажмите кнопку **ENTER**.

Удаление ненужных файлов позволяет освободить место на картридже для записи новой информации. Помните, что восстановить удаленный файл невозможно.

### 4.5.4. Форматирование картриджа

Для форматирования картриджа выполните команду **MENU + ADVANCED SETTINGS + ENTER + USER CARD + ENTER + FORMAT + ENTER**.

На экране появится запрос на подтверждение операции. Для форматирования выберите *YES* и нажмите кнопку **ENTER**, для отмены форматирования — выберите *NO* и также нажмите кнопку **ENTER**.

Новый картридж следует обязательно форматировать перед первым использованием, чтобы подготовить его к хранению данных.

#### 4.5.5. Смена картриджа с данными

Для смены картриджа выполните команду **MENU + ADVANCED SETTINGS + ENTER + USER CARD + ENTER + CHANGE + ENTER**.

### 4.6. Связь C-Link

Связь C-Link позволяет организовать обмен данными между двумя картплоттерами через последовательный порт.

Для организации связи C-Link на одном картплоттере должен быть установлен картридж с данными MAX C-CARD (называемый REGULAR C-CARD), а на другом — специальный картридж MAX C-CARD (называемый MIRROR C-CARD). Оба картриджа MAX C-CARD должны иметь один и тот же код и номер версии. То есть определенный MIRROR C-CARD может быть использован только на картплоттере, подключенном к другому картплоттеру с установленным на нем соответствующим REGULAR C-CARD.

Также следует иметь в виду, что версия программного обеспечения на обоих картплоттерах должна поддерживать функцию C-Link.

#### 4.6.1. Принцип работы C-Link

При включении питания картплоттер переходит в автономный режим работы. В этом режиме он периодически сканирует имеющиеся слоты C-CARD на предмет наличия в них картриджа MIRROR C-CARD.

Как только картридж MIRROR C-CARD обнаружен (на одном или на обоих картплоттерах), между двумя приборами устанавливается связь с использованием картриджей MIRROR C-CARD. При извлечении обычного картриджа, который был использован для активизации MIRROR C-CARD последний также перестает считываться на втором устройстве.

### 4.7. Передача навигационных данных при помощи связи C-Link

По системе связи C-Link с одного картплоттера на другой могут передаваться различные навигационные данные (название активного маршрута, название и координаты текущего пункта назначения, название и координаты следующей путевой точки, полная длина маршрута, расчетный расход топлива, расчетное время в пути, расчетное время прибытия и т. д.).

Во время связи один из двух картплоттеров является главным (MASTER) и передает данные. Второй картплоттер при этом является подчиненным (SLAVE) и принимает данные.

Если на главном устройстве включен навигационный режим, данные постоянно передаются на подчиненное устройство.

Если на главном устройстве задана цель, подчиненное устройство также отображает ее и рассчитывает навигационные данные по ней.

Если на главном устройстве имеется активный маршрут, подчиненное устройство показывает текущий пункт назначения, а также следующую за ним точку маршрута и отрезок между ними и ведет расчет соответствующих навигационных данных.

Любые изменения навигационных данных на главном устройстве сразу же передаются на подчиненное.

На подчиненном устройстве имеется несколько специальных окон, где выводятся данные, принятые от главного устройства.

#### 4.7.1. Работа в режиме связи

##### 4.7.1.1. Вводные замечания

Важно учитывать, что передается не весь маршрут, а только текущие навигационные данные. Эта информация сразу же удаляется с подчиненного устройства при прекращении навигации на основном картплоттере.

Для передачи навигационных данных используются два сообщения NMEA 0183: \$PCMPN,1 и \$PCMPN,2.

При включении навигационного режима на главном картплоттере он начинает передавать данные на выходной порт. Если к этому порту подключено подчиненное устройство, оно принимает поступающие данные, сохраняет их в памяти и отображает движение судна.

Главный картплоттер передает следующие данные:

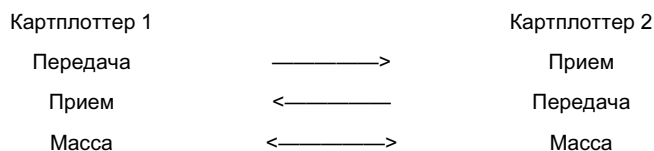
- Режим навигации (по одиночной цели или по маршруту).
- Название маршрута (\*).
- Название пункта назначения.
- Координаты пункта назначения.
- Название следующей точки маршрута (\*).
- Расстояние от пункта назначения до следующей точки маршрута (\*).
- Пеленг из пункта назначения на следующую точку маршрута (\*).
- Полная длина маршрута (\*).
- Расстояние от пункта назначения до последней точки маршрута (\*).
- Количество оставшихся отрезков маршрута (\*).
- Планируемая крейсерская скорость.
- Средний расход топлива.
- Изначальный запас топлива.

Значения, отмеченные звездочкой (\*), передаются только при навигации по маршруту.

На экране подчиненного устройства отображаются символ пункта назначения, текущий отрезок маршрута, символ следующего пункта назначения и все остальные принимаемые навигационные данные. Любое изменение данных на главном устройстве сразу же передается на подчиненное устройство, таким образом поддерживается постоянная синхронизация информации.

#### 4.7.1.2. Соединение двух картплоттеров

Соединение двух картплоттеров осуществляется через любые свободные последовательные порты. Какой именно порт использован, программное обеспечение определяет автоматически. Стандартный вариант соединения выглядит следующим образом:



#### 4.7.1.3. Главный картплоттер

##### Рабочий режим

Для назначения картплоттера главным устройством используйте следующую команду:

**MENU + BASIC SETTINGS + ENTER + INPUT/OUTPUT + ENTER + C-LINK + ENTER + PRIMARY STATION + ENTER**

Данная настройка выставлена по умолчанию.

В режиме главного устройства картплоттер может выполнять все свои обычные функции.

При задании пункта назначения он сразу начинает передавать навигационные данные на подчиненное устройство.

Все входящие данные, поступающие на NMEA порт, в режиме главного устройства игнорируются. Таким образом, если оба соединенных картплоттера перевести в режим главных устройств, они не будут принимать данные друг друга.

В этом случае при включении навигационного режима на одном из двух устройств на экран будет выведено сообщение, предупреждающее о том, что передача данных по C-Link вестись не будет.

#### 4.7.1.4. Подчиненный картплоттер

##### Рабочий режим

Для назначения картплоттера подчиненным устройством используйте следующую команду:

**MENU + BASIC SETTINGS + ENTER + INPUT/OUTPUT + ENTER + C-LINK + ENTER + SECONDARY STATION + ENTER**

В подчиненном режиме картплоттер может только принимать данные по C-Link.

##### Отмена текущего навигационного режима

Если на картплоттере включен режим навигации, то при назначении его подчиненным устройством, навигация прекращается, о чем подается предупредительное сообщение.

Блокирование выполнения навигационных функций

После назначения подчиненным устройством, на картплоттере нельзя задавать пункты назначения вне зависимости от наличия или отсутствия данных со стороны главного устройства. Пункт назначения, принятый с главного устройства, не может быть отменен.

##### Блокирование следования по маршруту

При прохождении маршрута, принятого с главного устройства, после достижения пункта назначения переход на следующую точку на подчиненном устройстве не осуществляется.

##### Режим MOB

Если во время навигации к пункту назначения, полученному с главного устройства, на подчиненном устройстве нажать кнопку **MOB**, точка MOB будет создана, но расчет навигационных данных по ней вестись не будет.

##### Замечания

Если во время навигации к пункту назначения, полученному с главного устройства, подчиненное устройство переключить также в режим главного, навигация будет прекращена, о чем будет подано соответствующее предупреждение. При этом все данные, полученные по связи C-Link, будут удалены. Данные C-Link также удаляются при выключении питания.

#### 4.7.1.5. Отображение данных на подчиненном устройстве

Сразу после приема данных подчиненный картплоттер выводит их на экран и совершает над ними операции в соответствии с текущим режимом работы.

*Внимание! Во время навигации к пункту назначения, полученному с главного устройства, подчиненное устройство выводит все данные (название пункта назначения, пеленг и расстояние до него, отклонение от курса, расчетное время прибытия и т. д.) точно также, как если бы это был обычный пункт назначения. Эти данные отображаются во всех соответствующих окнах и передаются на выходной NMEA 0183 порт.*



#### 4.7.1.6. Графическое представление данных на карте

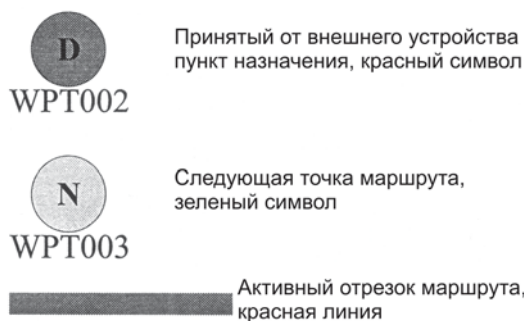


Рис. 4.7.1.6. Графическое представление данных на экране подчиненного картплоттера

#### 4.7.1.7. Отчет о маршруте

При приеме данных о маршруте с главного устройства, на подчиненном устройстве можно просматривать информацию по этому маршруту:

External Route: ROUTE001				
Cruising Speed:	12.5 kn	Fuel Consumption Rate:	8.0 l/h	
Total Route length:	71.19 Nm	Total Fuel Consumption:	45.5 l	
Waypoints in Route:	4	Initial Fuel Load:	255 l	
Remaining Waypoints:	4	Remaining Fuel:	209 l	
	DST (nm)	TTG: (hh:mm)	ETA: (hh:mm)	Cons Lit
To Dest	11.93	00:57	11:54 AM	7.4
To Next Wpt	15.97	01:16	1:10 PM	12.3
To Last Wpt	83.12	05:41	6:54 PM	54.4

Рис. 4.7.1.7. Отчет о маршруте, полученном с главного устройства

External Route:	Название маршрута (из PCMPN,0)
Cruising Speed:	Планируемая крейсерская скорость (из PCMPN,1)
Fuel Consumption Rate:	Планируемый расход топлива (из PCMPN,1)
Total Route Length:	Полная длина маршрута (из PCMPN,1)
Initial Fuel Load:	Запас топлива до начала движения (в литрах)
Total Fuel Consumption:	Расчетный расход топлива на всем маршруте
Waypoints in Route:	Количество точек маршрута (из PCMPN,1)
Remaining Waypoints:	Количество точек от текущего пункта назначения до последней точки (из PCMPN,1)
Distance to Destination:	Расчетное расстояние до текущего пункта назначения
Distance to Next Wpt:	Расстояние до следующей точки маршрута (после текущего пункта назначения)
Distance to Last Wpt:	Расстояние до последней точки маршрута (из PCMPN,1)
TTG to Destination:	Расчетное время в пути до пункта назначения. Определяется на основе крейсерской скорости.
TTG to Next Wpt:	Расчетное время в пути до следующей точки маршрута. Определяется на основе крейсерской скорости.
TTG to Last Wpt:	Расчетное время в пути до последней точки маршрута. Определяется на основе крейсерской скорости.
ETA to Destination:	Расчетное время прибытия в пункт назначения. Определяется по TTG.
ETA to Next Wpt:	Расчетное время прибытия в следующую точку маршрута. Определяется по TTG.
ETA to Last Wpt:	Расчетное время прибытия в последнюю точку маршрута. Определяется по TTG.

#### 4.7.1.8. Просмотр краткой информации

##### Навигация по маршруту

EXTERNAL Rte [ROUTE001]			
	DST (nm)	TTG: (hh:mm)	Cons Lit
Dest	11.93	00:57	7.41
Last	83.12	05:41	54.4
Route Length: 71.19 Nm			

Название маршрута

Пеленг, расстояние и расход топлива до текущего пункта назначения  
 Пеленг, расстояние и расход топлива до конечной точки маршрута

##### Навигация по одиночной цели

EXTERNAL DESTINATION WPT002	
DST	BRG
7.41 Nm	082° M

Рис. 4.7.1.9. Краткая информация по одиночной цели

Рис. 4.7.1.8. Краткая информация по пункту назначения маршрута

## 5. Дополнительные настройки

---

Дополнительные настройки доступны в полном режиме работы картплоттера и используются для управления дополнительными возможностями устройства. Эти настройки сгруппированы при помощи системы меню. Например, все настройки, связанные с расчетом координат, помещены в меню координат (FIX). Сами меню в этой главе не рассматриваются, т. к. были описаны ранее в предыдущих разделах: описание меню работы с картой см. в п. 3.5, меню работы с линиями пути — в п. 4.4, меню маршрутов — в п. 4.1.2., меню для работы с пользовательскими точками — в п. 4.1.1.9 и меню для работы с картриджами C-CARD — в п. 4.5.

Для перехода к дополнительным настройкам выполните команду: **MENU + ADVANCED SETTINGS + ENTER**. Далее выберите курсором нужный пункт и снова нажмите кнопку **ENTER** для перехода к требуемому разделу.

### 5.1. Меню общих настроек (Setup)

Меню общих настроек используется для управления базовыми параметрами работы картплоттера. Настройка автоматического вызова информационного окна описана в п. 3.5.3.

Вызов меню общих настроек: **MENU + ADVANCED SETTINGS + ENTER + SETUP + ENTER**

#### 5.1.1. Выбор мирового или местного времени (Time Reference)

Данная команда используется для выбора мирового (UTC) или местного (LOCAL) времени. Установка по умолчанию: UTC (мировое время).

**Вызов команды:** MENU + *ADVANCED SETTINGS* + ENTER + *SETUP* + ENTER + *TIME REFERENCE* + ENTER

#### 5.1.2. Выбор формата времени (Time Format)

Данная команда используется для выбора 12- или 24- часового формата. Установка по умолчанию: 12-часовой формат.

**Вызов команды:** MENU + *ADVANCED SETTINGS* + ENTER + *SETUP* + ENTER + *TIME FORMAT* + ENTER

#### 5.1.3. Выбор формат даты (Date Format)

Данная команда используется для выбора формата даты: MM-DD-YY (месяц, день, год) или DD-MM-YY (день, месяц, год). Значение по умолчанию: MM-DD-YY (месяц, день, год).

**Вызов команды:** MENU + *ADVANCED SETTINGS* + ENTER + *SETUP* + ENTER + *DATE FORMAT* + ENTER

#### 5.1.4. Выбор единиц измерения скорости ветра (Wind Speed)

Данная команда используется для выбора единиц измерения скорости ветра: Kts — узлы, m/s — метры в секунду и Kmh — километры в час. Установка по умолчанию: Kts (узлы).

**Вызов команды:** MENU + *ADVANCED SETTINGS* + ENTER + *SETUP* + ENTER + *WIND SPEED* + ENTER

#### 5.1.5. Зуммер (Beeper)

Данная команда включает и выключает подачу звукового сигнала при нажатии кнопок. Установка по умолчанию: On (сигнал включен).

**Вызов команды:** MENU + *ADVANCED SETTINGS* + ENTER + *SETUP* + ENTER + *BEEPER* + ENTER

#### 5.1.6. Прием точек пути, полученных от внешних устройств (Extern Wpt)

Если к картплоттеру подключен GPS-приемник или приемник сигналов радионавигационной системы Лоран-С, совместимый с интерфейсом NMEA0183 и способный передавать посылку \$BWC, Вы можете сохранять в памяти прибора точки пути, получаемые от данных устройств. После поступления соответствующей информации, на экране на 30 секунд появляется символ \$BWC. В течение этого интервала Вы можете навести на него курсор и записать в качестве точки пути или ориентира. Затем на экране появится новая точка \$BWC и т. д. Команда *EXTERNAL WAYPOINT* включает (ON) и выключает (OFF) прием координат точек от внешнего навигационного оборудования. Установка по умолчанию: OFF (прием отключен).

**Вызов команды:** MENU + *ADVANCED SETTINGS* + ENTER + *SETUP* + ENTER + *EXTERN WPT* + ENTER

#### 5.1.7. Время отключения подсветки (B. Light Timeout)

Данная команда отключает подсветку совсем (установка OFF) или позволяет задать время ее автоматического отключения (1, 3, 5 или 10 минут). Установка по умолчанию: OFF (подсветка отключена).

**Вызов команды:** MENU + *ADVANCED SETTINGS* + ENTER + *SETUP* + ENTER + *B.LIGHT TIMEOUT* + ENTER

## 5.2. Меню работы с координатами (Fix)

Данное меню используется для настройки функций картплоттера, связанных с координатами.

Вызов меню: **MENU + ADVANCED SETTINGS + ENTER + FIX + ENTER**

### 5.2.1. Режим автоматического ввода поправки к координатам (Fix Correction)

Данная команда используется для включения (ON) и выключения (OFF) режима автоматического ввода поправки к координатам. Если данный режим не включен, то поправка рассчитывается, но не добавляется к координатам. Установка по умолчанию: OFF (автоматический ввод поправки не производится).

Вызов команды: **MENU + ADVANCED SETTINGS + ENTER + FIX + ENTER + FIX CORRECTION + ENTER**

### 5.2.2. Расчет поправки к координатам (Compute Correction)

Данная команда используется для расчета поправки к текущим координатам. Если навести курсор на символ судна и выполнить эту команду, поправка будет рассчитана и сохранена в памяти, но не добавлена к значению координат.

Вызов команды: **MENU + ADVANCED SETTINGS + ENTER + FIX + ENTER + COMPUTE CORRECTION + ENTER**

### 5.2.3. Расчет поправки вручную (Correction Offset)

Данная команда используется для ручного расчета поправки к координатам.

Вызов команды: **MENU + ADVANCED SETTINGS + ENTER + FIX + ENTER + CORRECTION OFFSET + ENTER**

### 5.2.4. Усреднение координат (Position Filter)

Данная команда используется для включения (ON) и выключения (OFF) режима усреднения координат. При включенном режиме значения координат становятся стабильнее, а линия пути — более гладкой. Установка по умолчанию: OFF (режим усреднения координат отключен).

Вызов команды: **MENU + ADVANCED SETTINGS + ENTER + FIX + ENTER + POSITION FILTER + ENTER**

### 5.2.5. Усреднение скорости (Speed Filter)

Данная команда используется для включения (ON) и выключения (OFF) режима усреднения значений скорости. При включенном режиме значения скорости становятся стабильнее. Установка по умолчанию: OFF (режим усреднения скорости отключен).

Вызов команды: **MENU + ADVANCED SETTINGS + ENTER + FIX + ENTER + SPEED FILTER + ENTER**

### 5.2.6. Коэффициент усреднения координат (Filter Dump)

Данная команда используется для ввода коэффициента усреднения координат (в пределах 500–12000). Установка по умолчанию: 500.

Вызов команды: **MENU + ADVANCED SETTINGS + ENTER + FIX + ENTER + FILTER DUMP + ENTER**

### 5.2.7. Счисление пути (Dead Reckoning)

Данная команда включает (ON) и выключает (OFF) счисление пути. Значение по умолчанию: OFF (счисление пути отключено).

Вызов команды: **MENU + ADVANCED SETTINGS + ENTER + FIX + ENTER + DEAD RECKONING + ENTER**

### 5.2.8. Нижний порог скорости (Static Navigation)

Данная команда используется для установки нижнего порога скорости. Если скорость судна меньше порога, ее значение приравнивается к нулю. Установка по умолчанию: 0.0 узлов.

Вызов команды: **MENU + ADVANCED SETTINGS + ENTER + FIX + ENTER + STATIC NAVIGATION + ENTER**

## 5.3. Навигационное меню (Navigate)

Данное меню используется для настройки функций картплоттера, связанных с навигацией.

Вызов меню: **MENU + ADVANCED SETTINGS + ENTER + NAVIGATE + ENTER**

### 5.3.1. Система координат (Coordinate System)

Данная команда используется для выбора системы координат. Вы можете выбрать долготу и широту (в формате ddd.mm.ss, ddd.mm.mm или ddd.mm.mmm), мировую проекцию Меркатора (UTM), Британскую систему (OSGB) или линии положения в радионавигационной системе Лоран-С (TD).

Установка по умолчанию: ddd.mm.mmm (долгота и широта в формате градусы/минуты/тысячные доли минут).

Вызов команды: **MENU + ADVANCED SETTINGS + ENTER + NAVIGATE + ENTER + COORDINATE SYSTEM + ENTER**

При выборе системы Лоран-С необходимо указать также дополнительные настройки:

**MENU + ADVANCED SETTINGS + ENTER + NAVIGATE + ENTER + COORDINATE SYSTEM + ENTER + TD + ENTER**

**Chain:** Выбор цепочки станций Лоран. Установка по умолчанию: 9970.

**Pair:** Выбор пары станций в цепочке. Установка по умолчанию: W X.

**ASF 1/2:** Дополнительный фактор. Установка по умолчанию: 0.

**Alter:** Данная команда разрешает (On) или запрещает (Off) использование альтернативной цепочки станций. Установка по умолчанию: OFF.

### 5.3.2. Геоид, используемый для расчета поправки (Fix Datum)

Данная команда используется для выбора одного из 130 доступных геоидов. Установка по умолчанию: WGS 1984.

Вызов геоида: **MENU + ADVANCED SETTINGS + ENTER + NAVIGATE + ENTER + FIX DATUM + ENTER**

### 5.3.3. Геоид (Map Datum)

Данная команда используется для выбора одного из 130 доступных геоидов. Установка по умолчанию: WGS 1984.

Вызов геоида: **MENU + ADVANCED SETTINGS + ENTER + NAVIGATE + ENTER + MAP DATUM + ENTER**

### 5.3.4. Пороговый угол поворота карты (Orient. Resolution)

Данная команда используется для выбора порогового угла поворота карты при ее ориентации (см. п. 3.5.1.5). Значение можно выбрать в пределах 30°–60°. Установка по умолчанию: 30°.

Вызов команды: **MENU + ADVANCED SETTINGS + ENTER + NAVIGATE + ENTER + ORIENT. RESOLUTION + ENTER**

### 5.3.5. Масштаб экрана в графическом навигационном режиме (Roll Road Scale)

Данная команда используется для выбора масштаба экрана в графическом навигационном режиме. Доступные значения: 0.2, 0.5, 1.0, 2.0, 4.0 и 10.0. Установка по умолчанию: 0.2.

Вызов команды: **MENU + ADVANCED SETTINGS + ENTER + NAVIGATE + ENTER + ROLL ROAD SCALE + ENTER**

### 5.3.6. Сброс счетчиков полного и текущего пути (Reset Trip)

Данные команды используются для сброса показаний счетчиков пути. Отсчет пути ведется с момента первого включения картплоттера или с момента последнего сброса счетчика. Значения полного и текущего пути выводятся в верхней строке экрана в навигационном режиме.

Сброс счетчика текущего пути: **MENU + ADVANCED SETTINGS + ENTER + NAVIGATE + ENTER + RESET PARTIAL TRIP + ENTER**

Сброс счетчика полного пути: **MENU + ADVANCED SETTINGS + ENTER + NAVIGATE + ENTER + RESET TOTAL TRIP + ENTER**

## 5.4. Меню настройки компаса (Compass)

Данное меню используется для выбора направления на север, выбора ручного или автоматического ввода магнитного склонения и калибровки компаса.

Вызов меню: **MENU + ADVANCED SETTINGS + ENTER + COMPASS + ENTER**

### 5.4.1. Направление на север (Bearings)

Данная команда позволяет выбрать истинный (True) или магнитный (Auto Mag) север. Если установлен магнитный север, прибор автоматически учитывает магнитное склонение для каждого участка карты. Установка по умолчанию: Auto Mag (магнитный север).

Вызов команды: **MENU + ADVANCED SETTINGS + ENTER + COMPASS + ENTER + BEARINGS + ENTER**

### 5.4.2. Магнитное склонение (Variation)

Данная команда используется для выбора ручного или автоматического метода определения магнитного склонения. Установка по умолчанию AUTOMATIC (автоматический режим).

Вызов команды: **MENU + ADVANCED SETTINGS + ENTER + COMPASS + ENTER + VARIATION + ENTER**

### 5.4.3. Калибровка компаса (Calibration)

При определении магнитного пеленга прибор использует таблицы магнитных склонений. Чтобы показания картплоттера и судового компаса совпадали, необходимо произвести калибровку прибора, как это делается с обычным компасом для компенсации влияния больших масс металла. Т. е. прибор должен работать так, чтобы при рассчитанном им пеленге на пункт назначения X градусов, поворот руля на X градусов по судовому компасу приводил к развороту точно на пункт назначения.

Вызов команды: **MENU + ADVANCED SETTINGS + ENTER + COMPASS + ENTER + CALIBRATION + ENTER**

## 5.5. Меню сигнализации (Alarms)

Данное меню используется для настройки предупредительных сигналов картплоттера.

Вызов меню: **MENU + ADVANCED SETTINGS + ENTER + ALARMS + ENTER**

### 5.5.1. Сигнал прибытия (Arrival Alarm)

Данная команда используется для ввода радиуса круга для точек маршрута, при входе в который раздается звуковой предупредительный сигнал. Вы можете отключить сигнал (OFF) или ввести соответствующее значение. Установка по умолчанию: 1.00 морская миля

**Вызов команды:** **MENU + ADVANCED SETTINGS + ENTER + ALARMS + ENTER + ARRIVAL ALARM + ENTER**

### 5.5.2. Сигнал отклонения от курса (XTE Alarm)

Данная команда используется отключения сигнала отклонения от курса (OFF) или ввода порогового значения срабатывания. Установка по умолчанию: OFF (сигнал отклонения от курса отключен).

**Вызов команды:** **MENU + ADVANCED SETTINGS + ENTER + ALARMS + ENTER + XTE ALARM + ENTER**

### 5.5.3. Сигнал дрейфа (Anchor Alarm)

Данная команда используется для ввода порогового значения срабатывания сигнала дрейфа. Прибор рассчитывает отклонение текущих координат от начального значения и сравнивает полученную разницу с введенным параметром. Как только судно отходит от точки стоянки на расстояние больше заданного, раздается звуковой предупредительный сигнал. Установка по умолчанию: OFF (сигнализация отключена).

**Вызов команды:** **MENU + ADVANCED SETTINGS + ENTER + ALARMS + ENTER + ANCHOR ALARM + ENTER**

### 5.5.4. Сигнал изменения глубины (Depth Alarm)

Данная команда используется ввода пороговых значений сигнала изменения глубины. Как только текущая глубина водоема выходит за указанные пределы подается звуковой предупредительный сигнал. Установка по умолчанию: OFF (сигнализация отключена).

**Вызов команды:** **MENU + ADVANCED SETTINGS + ENTER + ALARMS + ENTER + DEPTH ALARM + ENTER**

### 5.5.5. Сигнал подхода к мели (Grounding Alarm)

Картплоттер может, просматривая карту, определять места, потенциально опасные с точки зрения посадки судна на мель: участки мелководья, суша впереди по курсу, рифы, препятствия и береговые сооружения.

Если сигнал подхода к мели включен, картплоттер непрерывно сканирует пространство впереди от судна. Область сканирования имеет форму сектора впереди от символа судна, обращенного по направлению его движения. Угол сектора составляет 30°, а его радиус устанавливается по выбору пользователя. Если хотя бы одно из перечисленных выше препятствий оказывается внутри зоны, ограниченной этим сектором, подается звуковой предупредительный сигнал, и на экран выводится соответствующее сообщение.

Установка по умолчанию: OFF (сигнализация отключена).

**Вызов команды:** **MENU + ADVANCED SETTINGS + ENTER + ALARMS + ENTER + GROUNDING ALARM + ENTER**

*Примечание: Сигнал подхода к мели работает только на новейших электронных картах. Данная функция замедляет прорисовку изображения на экране, поэтому если она не используется, ее лучше отключать.*

### 5.5.6. Ввод радиуса сектора сканирования для сигнала подхода к мели (Grounding Alarm Range)

Данная команда используется для задания радиуса сектора сканирования для сигнала подхода к мели. Доступные значения: 0.25, 0.5 и 1.0 морская миля. Установка по умолчанию: 0.25 морской мили.

**Вызов команды:** **MENU + ADVANCED SETTINGS + ENTER + ALARMS + ENTER + GROUNDING ALARM RANGE + ENTER**

### 5.5.7. Вызов отчета по сигналу подхода к мели (Grounding Alarm Report)

Данная команда используется для вызова отчета сигнала подхода к мели, где указывается, какие именно объекты вызвали его подачу.

**Вызов команды:** **MENU + ADVANCED SETTINGS + ENTER + ALARMS + ENTER + GROUNDING ALARM REPORT + ENTER**

## 5.6. Меню демонстрационного режима (Simulation)

Встроенный демонстрационный режим помогает быстрее изучить функции прибора. Для работы в демонстрационном режиме ввода координат не требуется, т. к. они генерируются автоматически.

**Вызов меню:** **MENU + ADVANCED SETTINGS + ENTER + SIMULATION + ENTER**

### 5.6.1. Включение демонстрационного режима (Activate Simulation)

Данная команда используется для включения (ON) и выключения (OFF) демонстрационного режима. Установка по умолчанию: OFF (демонстрационный режим отключен).

Вызов команды: **MENU + ADVANCED SETTINGS + ENTER + SIMULATION + ENTER + ACTIVATE SIMULATION + ENTER**

### 5.6.2. Условная скорость в демонстрационном режиме (Speed)

Данная команда используется для ввода условного значения скорости для работы в демонстрационном режиме. Установка по умолчанию: 0.1 узла.

Вызов команды: **MENU + ADVANCED SETTINGS + ENTER + SIMULATION + ENTER + SPEED + ENTER**

### 5.6.3. Условный курс в демонстрационном режиме (Heading)

Данная команда используется для задания условного курса судна в демонстрационном режиме. Установка по умолчанию: 000° М.

Вызов команды: **MENU + ADVANCED SETTINGS + ENTER + SIMULATION + ENTER + HEADING + ENTER**

### 5.6.4. Условные дата и время в демонстрационном режиме (Date & Time)

Следующие две команды используются для ввода условных дата и времени в демонстрационном режиме. После подачи команды введите нужное значение джойстиком и нажмите кнопку **ENTER**.

Ввод даты: **MENU + ADVANCED SETTINGS + ENTER + SIMULATION + ENTER + DATE + ENTER**

Ввод времени: **MENU + ADVANCED SETTINGS + ENTER + SIMULATION + ENTER + TIME + ENTER**

### 5.6.5. Управление курсором в демонстрационном режиме (Cursor Control)

Данная команда включает (ON) и выключает (OFF) управление курсором в демонстрационном режиме. Значение по умолчанию: OFF (управление курсором отключено).

Вызов команды: **MENU + ADVANCED SETTINGS + ENTER + SIMULATION + ENTER + CURSOR CONTROL + ENTER**

## 5.7. Функция C-METEO

Данная функция позволяет просматривать погодную информацию на карте.

Для включения функции выполните команду: **MENU + C-METEO + ENTER**.

Подробнее см. соответствующее руководство.

## 5.8. Функция C-STAFF

Данная функция позволяет использовать систему C-STAFF (система спутникового слежения для рыболовецкого флота), предназначенную для профессиональных рыболовецких судов. С помощью C-STAFF можно следить в реальном времени за положением каждого из судов флотилии (до 20 судов).

Для включения функции выполните команду: **MENU + C-STAFF + ENTER**.

Подробнее см. соответствующее руководство.

## 5.9. Меню эхолота (Fish Finder)

Подключение эхолота к картплоттеру превращает его в самую мощную навигационную систему из доступных на сегодняшний день.

Для вызова меню эхолота выполните команду: **MENU + FISH FINDER + ENTER**.

Подробнее см. руководство эхолота.

## 6. Информация для технических специалистов

### 6.1. Размеры дисплея

Все размеры указаны в мм.

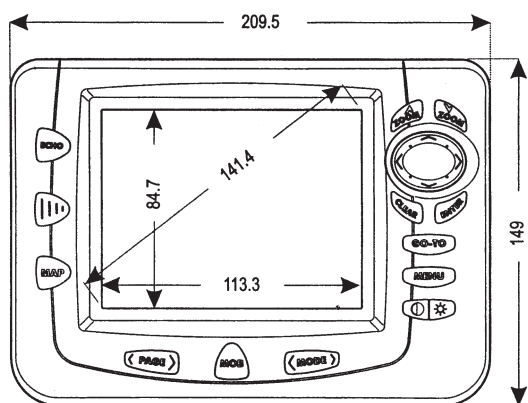


Рис. 6.1. Вид спереди

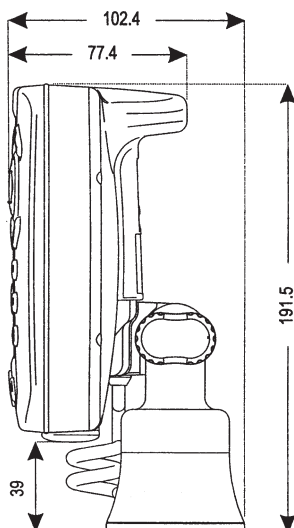


Рис. 6.1а. Вид сбоку  
(модель COMPACT X7)

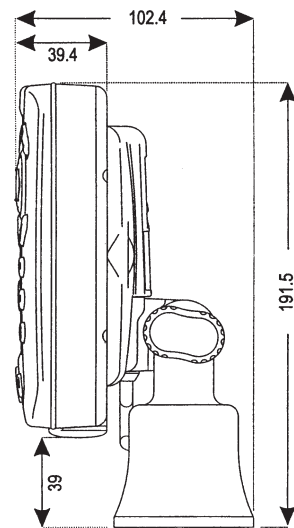


Рис. 6.1б. Вид сбоку  
(модель SKY X7)

### 6.2. Установка и демонтаж дисплея

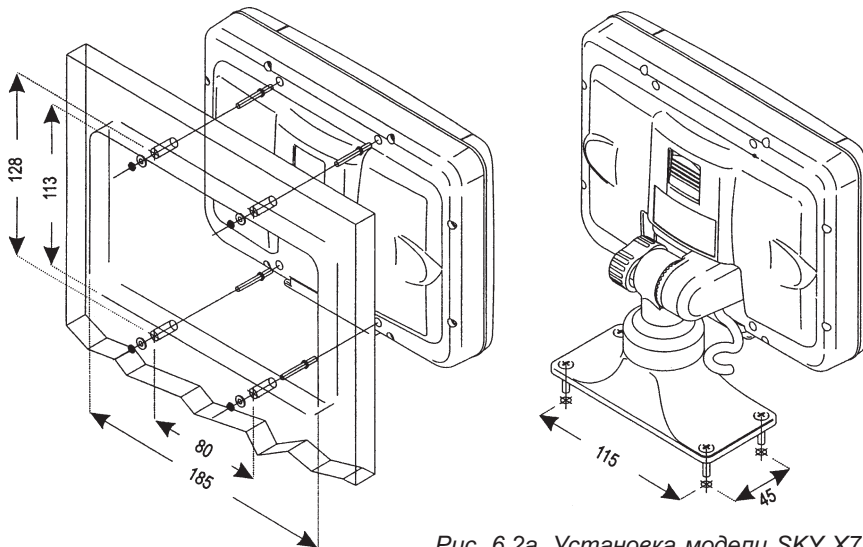


Рис. 6.2а. Установка модели SKY X7

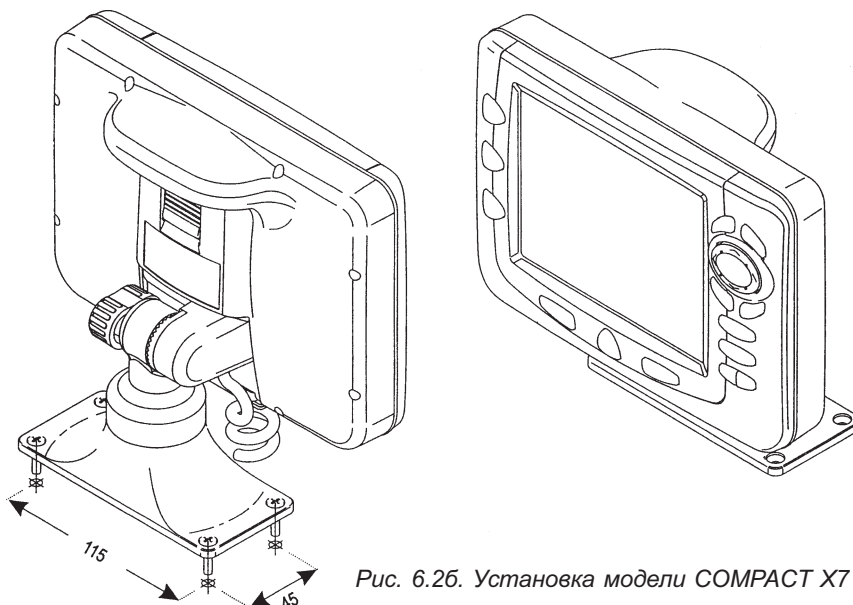


Рис. 6.2б. Установка модели COMPACT X7

### 6.3. Подключение кабелей



Кабель съемного кронштейна		
Цвет провода	Описание	Назначение
черный	GND/COMMON	POWER SUPPLY GND
красный	POWER +10-35 Vdc	POWER SUPPLY+
белый	INPUT1+	NMEA0183/C-COM
зеленый	INPUT1-	NMEA0183/C-COM
желтый	OUTPUT1+	NMEA0183/180/180CDX/C-COM
коричневый	INPUT2+	NMEA0183/C-COM
серый	OUTPUT2+	NMEA0183/180/180CDX/C-COM
оранжевый	INPUT3+	NMEA0183/C-COM
розовый	OUTPUT3+	NMEA0183/180/180CDX/C-COM
синий	Signal -(common/return)	SIGNALS RETURN

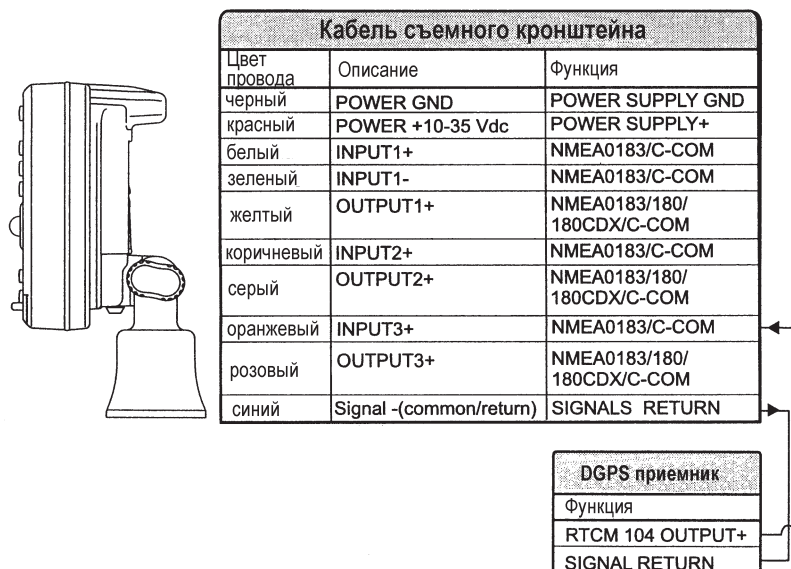
Рис. 6.3а. Подключение кабеля к модели SKY X7



Кабель съемного кронштейна		
Цвет провода	Описание	Назначение
черный	GND/COMMON	POWER SUPPLY GND
красный	POWER +10-35 Vdc	POWER SUPPLY+
белый	INPUT1+	NMEA0183/C-COM
зеленый	INPUT1-	NMEA0183/C-COM
желтый	OUTPUT1+	NMEA0183/180/180CDX/C-COM
коричневый	INPUT2+	NMEA0183/C-COM
серый	OUTPUT2+	NMEA0183/180/180CDX/C-COM
оранжевый	INPUT3+	NMEA0183/C-COM
розовый	OUTPUT3+	NMEA0183/180/180CDX/C-COM
синий	Signal -(common/return)	SIGNALS RETURN

Рис. 6.3б. Подключение кабеля к модели COMPACT X7

### 6.4. Стандартные схемы подключения



Кабель съемного кронштейна		
Цвет провода	Описание	Функция
черный	POWER GND	POWER SUPPLY GND
красный	POWER +10-35 Vdc	POWER SUPPLY+
белый	INPUT1+	NMEA0183/C-COM
зеленый	INPUT1-	NMEA0183/C-COM
желтый	OUTPUT1+	NMEA0183/180/180CDX/C-COM
коричневый	INPUT2+	NMEA0183/C-COM
серый	OUTPUT2+	NMEA0183/180/180CDX/C-COM
оранжевый	INPUT3+	NMEA0183/C-COM
розовый	OUTPUT3+	NMEA0183/180/180CDX/C-COM
синий	Signal -(common/return)	SIGNALS RETURN

DGPS приемник	
Функция	
RTCM 104 OUTPUT+	
SIGNAL RETURN	

Рис. 6.4а. Подключение приемника сигналов дифференциальных радиомаяков



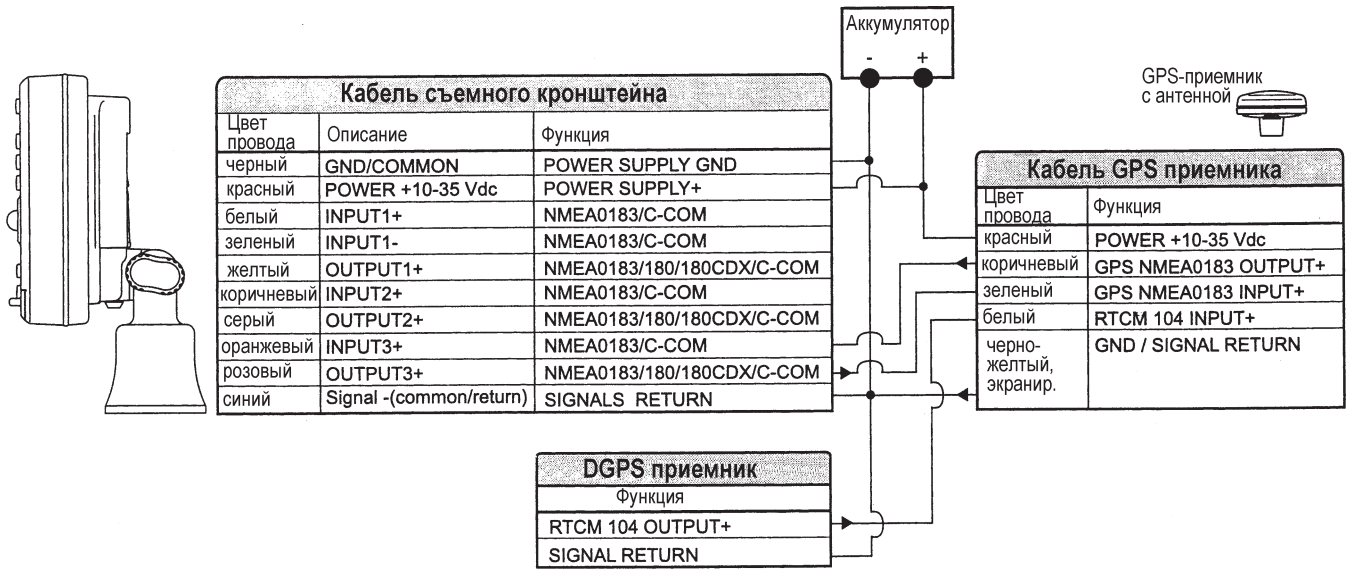


Рис. 6.4б. Подключение GPS приемника к порту 3

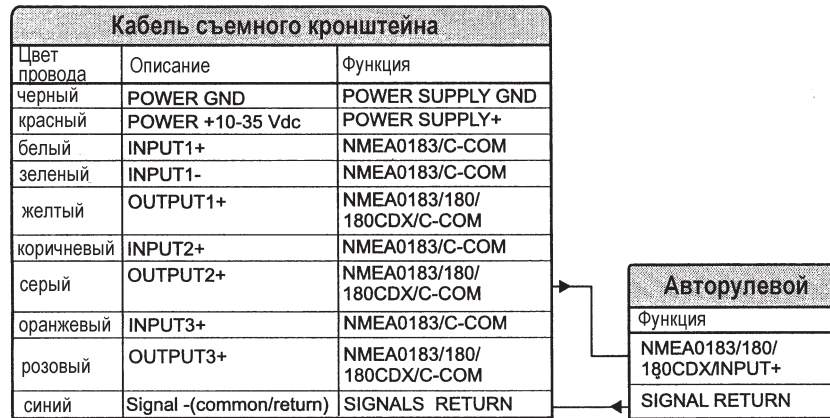


Рис. 6.4в. Подключение авторулевого к порту 2

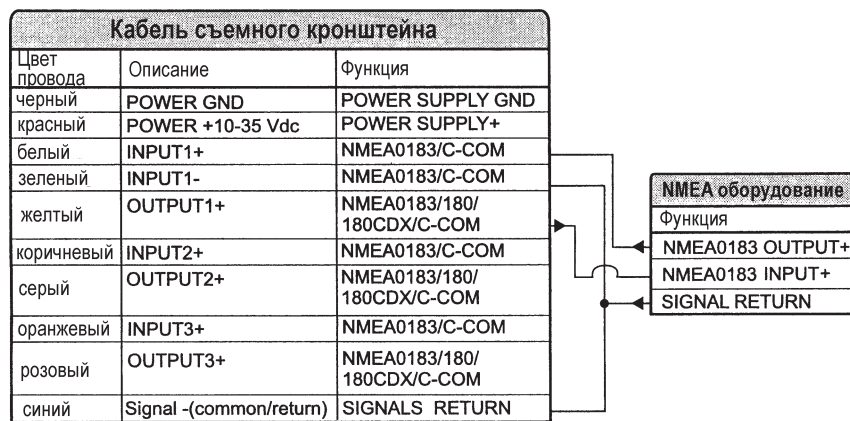


Рис. 6.4г. Подключение NMEA оборудования к порту 1

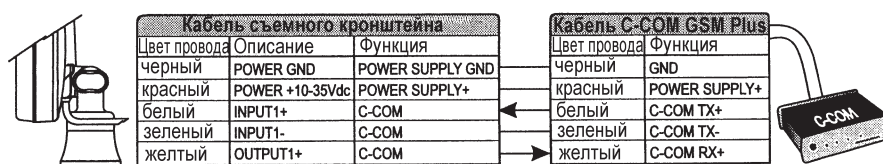


Рис. 6.4д. Подключение модема C-COM к порту 1

## 6.5. Устранение неисправностей

Ниже кратко перечислены возможные проблемы с картплоттером и способы их решения.

### 6.5.1. Проблемы в работе и их решение

#### Картплоттер не включается

Убедитесь в наличии нужного напряжения (10–35 В постоянного тока). Проверьте полярность подключения источника питания (см. п. 2.2).

#### Картплоттер не выключается

Если после удержания кнопки **POWER** в нажатом состоянии более 3 секунд прибор не выключается, отсоедините источник питания.

#### Картплоттер не реагирует ни на какие команды

Попробуйте выключить прибор и включить снова. Если это не помогает, выполните стирание памяти (см. п. 6.6.1).

#### Картплоттер не рассчитывает координаты

Проверьте, не закрыт ли обзор неба для антенны металлическими конструкциями. Если прибор не может определить координаты в течение 15 минут, попробуйте выключить его и включить снова.

#### После долгого пребывания на солнце экран становится темным

Отрегулируйте яркость изображения (см. п. 2.3).

### 6.5.2. Вызов справочной системы

Картплоттер имеет встроенную справочную систему, где описана работа его различных функций. Для вызова справки выполните команду: **MENU + HELP + ENTER**.

Для пролистывания текста на экране используйте кнопки **ZOOM IN** и **ZOOM OUT**.

### 6.5.3. Если требуется техническая помощь

Приведенный выше список возможных неисправностей и способов их устранения (см. п. 6.5.1) должен помочь Вам решить большинство проблем. Часто решить проблему помогает простое выключение и включение питания.

Если все же проблему решить не удастся, попробуйте произвести стирание памяти устройства. Это следует делать только в крайнем случае, поскольку стирание памяти приведет к удалению все пользовательских данных и настроек (все настройки прибора примут значения по умолчанию). Чтобы сохранить ориентиры, линии пути и маршруты их можно предварительно переписать на картридж C-CARD. Операция стирания памяти описана в п. 6.6.1.

Если стирание памяти также не поможет, обратитесь в сервисную службу, предварительно записав номер версии программного обеспечения картплоттера и информацию о карте, которые можно получить при помощи следующей команды: **MENU + ABOUT + ENTER**.

#### 6.5.3.1. Встроенная карта мира

Встроенную карту мира можно обновить для получения карты уровня MAX A и MAX B, где использованы расширенные данные о морях, реках, озерах, сухопутных зонах (улицы, автострады, железные дороги и т. д.), навигационных объектах, глубинах и т. д. Эту карту можно считать со специального картриджа C-CARD (обращайтесь к своему поставщику). Все модели картплоттеров имеют функцию загрузки обновленной карты мира.

Обновление карты мира

Вход в меню обновления программного обеспечения осуществляется через информационное окно ABOUT. Установите в слот картплоттера специальный картридж C-CARD и выполните команду: **MENU + ABOUT + ENTER + MENU + UPDATE WORLDWIDE CHARTS + ENTER**.

## 6.6. Проверка системы

Если Вы подключили внешнюю систему определения координат в соответствии с инструкцией и выполнили все необходимые настройки, но прибор все же работает неправильно, проведите процедуру автоматического тестирования, которая поможет определить причину неисправности. Для этого выключите питание картплоттера, а затем вновь включите его, удерживая любую из кнопок нажатой. На экране появится следующее меню:

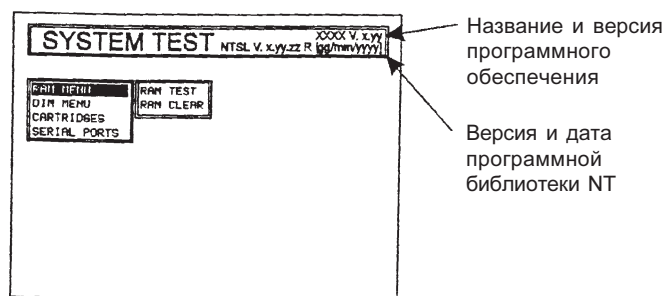


Рис. 6.6. Меню режима автоматического тестирования

С помощью курсора выберите нужный тест и нажмите кнопку **ENTER** (название выделенного пункта меню изображается на инверсном фоне). Для возврата назад из любого подменю нажимайте кнопку **CLEAR**. Для завершения процедуры тестирования просто выключите питание картплоттера.

### 6.6.1. Тест памяти (RAM MENU)

Данный тест используется для проверки целостности памяти. Другая команда из этого же раздела позволяет полностью стереть содержимое памяти и вернуть все установки к заводским значениям.

#### Тест памяти (RAM TEST)

Если после выполнения данной команды на экране появляется сообщение ERROR (ошибка), значит память прибора неисправна.

#### Стирание памяти (RAM CLEAR)

Если прибор работает неправильно, стирание памяти может помочь решить проблему. При этом из памяти будут удалены все введенные пользователем ориентиры, события, точки пути и маршруты, а также линии пути. Всем установкам будет возвращено значение по умолчанию. Для подтверждения стирания памяти нажмите кнопку **ENTER** еще раз, для отмены операции нажмите кнопку **CLEAR**.

### 6.5.2. Настройка подсветки (DIM MENU)

Данный пункт меню используется для регулировки яркости изображения и подсветки клавиатуры.

#### Яркость изображения (CONTRAST)

Правая стрелка джойстика уменьшает яркость, левая — увеличивает.

#### Яркость подсветки клавиатуры (BACKLIGHT)

Правая стрелка джойстика уменьшает яркость, левая — увеличивает.

### 6.6.3. Проверка картриджей (CARTRIDGES)

Данный пункт меню используется для проверки работоспособности картриджей и их разъемов.

#### Проверка встроенного ПЗУ (BACKGROUND ROM)

Данная команда используется для проверки встроенного ПЗУ. Если тест пройден успешно на экране появляется код базовой карты мира и сообщение OK.

#### Проверка картриджа C-CARD (C-CARD TEST)

Данная команда используется для собственно картриджа C-CARD. Возможны следующие варианты завершения теста:

1. Если картридж C-CARD вставлен в слот и работает нормально, на экране появляется название зоны картриджа и сообщение OK.
2. Если картридж C-CARD вставлен в слот и неисправен, на экране появляется название зоны картриджа и сообщение FAULTY.
3. Если картриджа C-CARD в слоте нет, на экране появляется сообщение NOT PRESENT.
4. Если в слот вставлен картридж, предназначенный для хранения данных, на экране появляется сообщение USER C-CARD.

#### Проверка разъема картриджа (C-CARD CONNECTOR)

Этот тест используется для проверки разъема картриджа.

### 6.6.4. Настройка последовательных портов (SERIAL PORTS)

Если возникают проблемы с приемом данных от внешних систем определения координат, правильная настройка последовательных портов может помочь решить проблему.

#### Изменение параметров работы порта (CHANGE PARAMETERS)

Данное подменю позволяет выбрать порт (PORT) — 1, 2 или 3, скорость обмена данными (BAUD RATE) — 4800 или 9600, число битов данных (DATA BITS) — 7 или 8, контроль четности (PARITY) — четные (EVEN), нечетные (ODD) или контроля нет (NONE), число стоповых битов (STOP BITS) — 1 или 2

#### Вывод «сырых» данных на дисплей (INPUT DATA DISPLAY)

Данная команда переводит прибор в режим компьютерного терминала, в котором все поступающие данные непосредственно выводятся прямо на экран. Появление на экране непонятного потока символов может свидетельствовать о неправильной настройке порта обмена данными внешнего устройства. Проверьте настройки по инструкции, прилагаемой к Вашему оборудованию. Если на экране не появляется никаких символов, проверьте качество соединения устройств.

В режиме вывода «сырых» данных левая кнопка **ZOOM** приостанавливает и возобновляет передачу, кнопка **ENTER** переключает режим отображения между восьмеричными кодами и ASCII, кнопка **CLEAR** завершает процедуру.

## 6.6.5. Проверка модема (MODEM TEST)

Данная команда проверяет связь с модемом. Нажмите кнопку **ENTER** и выберите порт, к которому подключен модем COM (порт 1 или 2 для моделей со встроенным GPS; порт 1, 2 или 3 для моделей с внешним GPS).

## Приложение А. Список терминов

---

В данном разделе объясняется значение используемых в руководстве терминов.

### **Advanced mode (полный режим)**

Картплоттер имеет два основных режима работы: базовый и полный. В полном режиме доступен ряд дополнительных функций, например, работа с точками пути.

### **Altitude (высота места)**

Высота расположения GPS антенны над средним уровнем моря.

### **Arrival Time (время прибытия)**

Время прибытия судна в пункт назначения, рассчитываемое на основе текущего значения скорости и длины пути.

### **Attention Areas (зоны повышенного внимания)**

К зонам повышенного внимания относятся области, требующие особой осторожности по причине наличия там естественных или искусственных препятствий или действия особых правил судоходства. Эти зоны могут быть отключены (установка OFF) или отмечаться на экране сплошным фоном (установка ON) или только контуром (установка Contour). Внутри зоны помещается знак «!». Это также относится к следующим категориям объектов: FISHING FACILITY (зоны промышленного рыболовства), MARINE FARM/CULTURE (морские фермы), MILITARY PRACTICE AREA (зоны военных учений), RESTRICTED AREA (запретные зоны), SEAPLANE LANDING AREA (посадочные зоны гидропланов).

### **Azimuth (возвышение)**

Угловая мера расположения спутника или иного объекта над горизонтом.

### **Basic Mode (базовый режим)**

Картплоттер имеет два основных режима работы: базовый и полный. В базовом режиме ряд дополнительных функций отключен — например, работа с точками пути, ориентирами и событиями.

### **Beacon (стационарный навигационный знак)**

Выступающий над поверхностью воды стационарный объект, установленный в качестве навигационного знака.

### **n BRG = Bearing (пеленг)**

Угол между направлением на север (истинный или магнитный) и на пункт назначения.

### **Buoy (буй)**

Плавающий навигационный знак, прикрепленный к дну водоема в определенном, отмеченном на карте месте.

### **Buoys & Beacon (буи и стационарные навигационные знаки)**

Буи и стационарные навигационные знаки отмечают фарватеры, подводные скалы, запретные зоны и т. п. На них могут устанавливаться сигнальные огни. Модели с цветным дисплеем отображают международный цветовой код буев и стационарных навигационных знаков.

### **Chain (цепочка)**

Данная команда используется для выбора цепочки станций системы Лоран. Радионавигационная система Лоран состоит из цепочек, т. е. групп станций синхронно передающих радиосигналы. Каждая из таких цепочек состоит из одной основной станции и двух или более дополнительных. Время синхронизации для каждой цепочки называется интервалом группового повторения (GRI). Значение GRI определяет уникальный номер цепочки. Например, GRI = 4990 обозначает цепочку тихоокеанской зоны.

### **COG = Course Over Ground (курс относительно земли)**

Направление движения судна измеренное относительно поверхности земли.

### **Correction (поправка к координатам)**

Для автоматического расчета поправки к координатам наведите курсор на символ судна и выполните указанную команду (см. раздел Compute Correction). Вы также можете произвести расчет поправки вручную (см. раздел Correction Offset). Как только поправка определена, Вы можете включить или выключить режим автоматической коррекции (см. раздел Fix Correction).

### **CTS = Course To Steer (оптимальный курс)**

Направление движения судна, обеспечивающее скорейший возврат на линию заданного курса.

### **Cultural Features (объекты инфраструктуры)**

Любые конструкции искусственного происхождения — здания, сооружения, автострады и т. п.

**Datum (геоид)**

Координатная сетка из линий широты и долготы на любой карте основывается на определенной геометрической модели земного шара, называемой геоидом. Существует множество различных геоидов, каждый из которых дает несколько отличные координаты для одной и той же точки земной поверхности (см. часть А руководства C-MAP NT).

**Default (значение по умолчанию)**

Данное значение используется прибором в том случае, если пользователь не вводил иную установку. Все значения параметров работы прибора могут быть изменены через меню.

**Depth Lines (изобаты)**

Воображаемые линии, соединяющие точки с одинаковой глубиной.

**DGPS = Differential GPS (система дифференциальных радиомаяков, используемая совместно с GPS)**

Данная система обеспечивает более высокую точность определения координат места, чем обычная GPS.

**Event (событие)**

Событием называется точка пути, записанная по местоположению судна. Это самый простой способ занести в память прибора текущие координаты.

**File (файл)**

Единица информации (одного типа), записываемая на картридж. Каждый файл на картридже должен иметь уникальное имя. Для удобства в работе лучше подбирать имена, связанные с содержанием файла. Имена хранятся в отдельной директории на каждом картридже.

**Goto (задание цели)**

Данная команда используется для задания на карте цели или текущего пункта назначения.

**GPS = Global Positioning System (Спутниковая навигационная система)**

Спутниковая навигационная система создана и поддерживается министерством обороны США. Она работает круглосуточно в любую погоду и при любых условиях.

**HDG = Heading (курс)**

Направление в горизонтальной плоскости, куда обращено судно в каждый момент времени (см. также курс относительно земли, COG).

**HDOP = Horizontal Dilution Of Precision (Снижение точности по горизонтали)**

Коэффициент, показывающий точность определения координат места. Чем меньше HDOP, тем точнее рассчитаны координаты.

**Home (навигационный режим)**

Режим, в котором все показатели рассчитываются относительно текущих координат судна.

**Latitude (широта)**

Угловое расстояние к северу или югу от экватора, измеренное по воображаемым линиям, охватывающим земной шар и проходящим параллельно экватору. Может принимать значения от 0° до 90°.

**LAT/LON (долгота и широта)**

Координатная система, в которой для определения местоположения точки на земной поверхности используются линии широты и долготы.

**LOG (скорость)**

Скорость судна относительно воды.

**Longitude (долгота)**

Угловое расстояние к востоку или западу от нулевого (Гринвичского) меридиана, измеренное по воображаемым линиям, перпендикулярным параллелям и проходящим через полюса. Может принимать значения от 0° до 180°.

**Logan (радионавигационная система Лоран)**

Данная система состоит из цепочек станций, которые согласованно транслируют в эфир радиосигналы.

**Magnetic Deviation (магнитная девиация)**

Угол между магнитным и компасным севером.

**Magnetic Variation (магнитное склонение)**

Магнитным склонением называется угол между магнитным и истинным меридианами, выраженный в градусах к востоку или к западу. Данная величина указывает разницу между магнитным и истинным севером. Она зависит от географического положения и времени.

**Mark (ориентир)**

Ориентиром называется точка пути, записанная по положению курсора.

### **Natural Features (природные объекты)**

Любые топографические объекты естественного происхождения — береговая линия, рельеф местности, ледники и т. п.

### **Navigate Mode (навигационный режим)**

Режим, в котором все показатели рассчитываются относительно текущих координат судна.

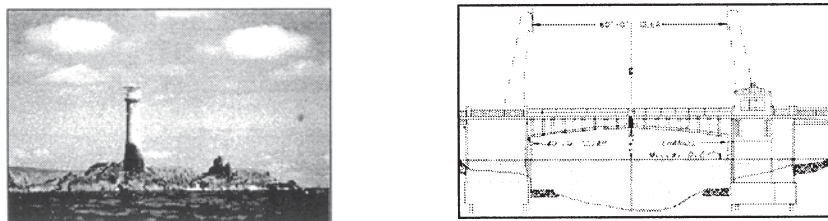
### **NMEA-0183**

NMEA-0183 — это протокол обмена данными, разработанный Американской ассоциацией судовой электроники. Он является международным стандартом обеспечивает совместимость оборудования различных производителей.

### **Pictures and Diagrams (Фотографии и схемы)**

Формат MAX позволяет закреплять за картографическими объектами схемы и фотографии. Эти фотографии обычно используются для облегчения идентификации объектов и мест на карте. На них может быть изображен пейзаж в районе порта, форма моста или буя и т. п.

Форма некоторых объектов (например, мостов) может быть представлена в виде схемы.



*Рис. А.1. Фотографии и схемы*

### **OSGB = Ordnance Survey of Great Britain (британская координатная система)**

Координатная система, описывающая исключительно территорию Британии и используемая только совместно с геоидом GBR36, также относящимся только к территории этой страны. Ни в какой другой точке мира система OSGB не применима.

### **Port Info (информация о портах)**

Информация о портах берется из новейшей базы данных, в которой содержатся все сведения, которые можно найти в хорошем бумажном справочнике. Портовые службы отображаются в виде удобных и понятных символов.

### **Ports & Services (порты и портовые службы)**

Зоны побережья с оборудованием для погрузки и разгрузки судов, обычно защищенных от волн и ветра. В состав портовых сооружений обычно входят пирсы, причалы, понтоны, сухие доки, краны и т. д.

### **Route (маршрут)**

Маршрутом называется последовательность точек пути, связанных отрезками. В каждый момент времени активным (т. е. используемым для навигации) может быть только один маршрут, который изображается на экране отрезками со стрелками, указывающими направление прохождения.

### **RTCM = Radio Technical Commission for Marine Services**

Формат данных, разработанный для передачи дифференциальных поправок для GPS.

### **SOG = Speed Over Ground (скорость относительно земли)**

Данный параметр показывает скорость движения судна относительно земной поверхности.

### **Spot Soundings (точки замера глубины)**

Глубина водоема в определенной точке, указанной на карте.

### **STR = Steering (требуемый поворот руля)**

Требуемый поворот руля рассчитывается как разность между курсом относительно земли (COG) и оптимальным курсом (CTS). Например, если курс относительно земли равен  $25^\circ$ , а оптимальный курс —  $30^\circ$ , то требуемый поворот руля составляет  $5^\circ$  вправо.

### **Target (цель)**

Целью называется специальная точка на карте, в направлении которой осуществляется движение судна. При наличии цели все навигационные данные прибор рассчитывает относительно нее.

### **TD = Time Difference (временная задержка)**

Данная команда используется для выбора в качестве системы координат линий положения в радионавигационной системе Лоран-С. В этой системе местоположение каждой точки рассчитывается на основе точного определения временной задержки между приходом радиосигналов от первичной и вторичной станций цепочки. Определенная величина задержки описывает линию положения, на одной из точек которой в данный момент времени находится судно. Две таких линии определяют точные координаты.

### Tide (приливы и отливы)

Приливами и отливами называется периодическое повышение и понижение уровня воды в океане, вызванное гравитационным взаимодействием Земли и Луны.

### Tide Info (информация о приливах и отливах)

На новых картриджах C-CARD содержатся графики высоты приливной волны для всех основных портов, которые позволяют определять максимальную и минимальную высоту прилива для любой даты и времени, а также время восхода и захода солнца.

### Tides and Currents (приливы и течения)

На картриджах MAX C-CARD доступна новая база данных по движению приливных волн. Если такие данные доступны, движение воды отмечается на карте стрелками, отражающими направление и силу течения.

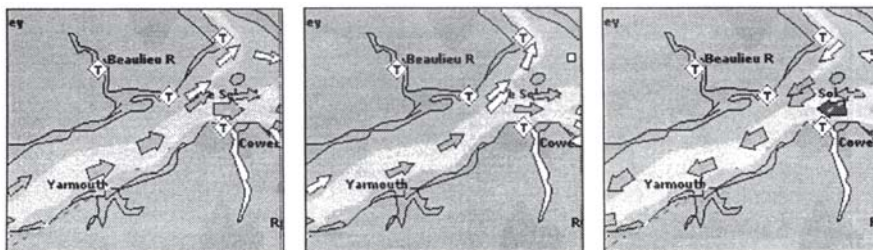


Рис. А.1а. Приливы и течения

Сила течения обозначается цветом и размером стрелок:

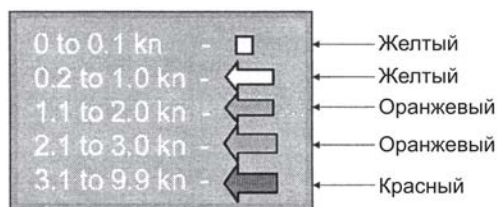


Рис. А.1б. Обозначение силы течения

Если картплоттер получает данные от GPS, стрелки указываются в соответствии с текущим временем и датой.

### Time Line (планируемая точка)

Планируемой точкой называется место, где по расчетам будет находиться судно после заданного промежутка времени.

### Tracks & Routes (фарватеры и маршруты)

Рекомендуемые и утвержденные маршруты судов со схемами разделения транспортных потоков.

### TRN = Turning (угол поворота)

Угол поворота определяется как разница между курсом судна относительно земли (COG) и пеленгом на пункт назначения (BRG). Например, если  $COG = 80^\circ$ , а  $BRG = 75^\circ$ , то  $TRN = 5^\circ$  влево.

### TTG = Time To Go (расчетное время в пути)

Расчетное время в пути — это время, необходимое для перехода в пункт назначения, рассчитанное исходя из текущей скорости и расстояния.

### User Point (пользовательская точка)

Пользовательской точкой называются введенные пользователем координаты, обозначаемые на карте определенным символом. См. ориентиры (Mark), точки пути (Waypoint) и события (Event).

### UTC = Universal Time Coordinated (мировое время)

Мировое время — шкала времени, основанная на вращении земли и используемая большинством вещательных станций.

### UTM = Universal Traverse Mercator (универсальная проекция Меркатора)

Проекция Меркатора — это метрическая координатная система, используемая на большинстве карт с крупным и средним масштабом, а также на сухопутных топографических картах.

### VAD = Value Added Data (дополнительные важные данные)

Этим термином обозначаются объекты, не присутствующие на традиционных бумажных картах (по которым составляются электронные карты). Информация об этих объектах берется из других источников (которые C-MAP считает надежными) и добавляется на электронные карты.

В списке объекты VAD отмечаются специальным значком.

### **WAAS = Wide Area Augmentation System**

Система спутников, используемая для уточнения координат, рассчитываемых по данным от спутников GPS.

### **Waypoint (точка пути)**

Точкой пути называется любая точка, которую предполагается использовать в качестве пункта назначения. Последовательность точек пути составляет маршрут.

### **WGS-84 = World Geodetic System 1984**

Геоид, разработанный картографическим агентством министерства обороны США.

### **Zoom-In (увеличение экранного изображения)**

На экране помещается меньшая область, но с большим количеством подробностей.

### **Zoom-In (уменьшение экранного изображения)**

На экране помещается большая область, но с меньшим количеством подробностей.

### **XTE = Cross Track Error (величина отклонения от курса)**

Расстояние от текущего местоположения судна до ближайшей точки на линии, соединяющий текущие пункты отправления и назначения.

## **Приложение В. DGPS WAAS приемник**

---

DGPS WAAS приемник сконструирован на основе 12-канальной GPS-системы и обеспечивает точность расчета координат до 3 м за, благодаря приему поправок от спутников WAAS. Электронная схема приемника и пассивная антенна размещены во влагозащищенном пластиковом корпусе.

### **В.1. Спецификация**

#### **В.1.1. Физические характеристики**

Цвет: ..... слоновая кость

Размеры: ..... диаметр 97 мм, высота 32 мм (при креплении заподлицо на крыше) или 61.5 мм (при креплении на мачте)

Вес: ..... 160 г (без кабеля)

Кабель: ..... белый, 15 м, 8x28AWG

#### **В.1.2. Электрические характеристики**

Напряжение питания: ..... 10–35 В постоянного тока, нерегулируемое

Потребляемая мощность: ..... 1.2 Вт

#### **В.1.3. Характеристики GPS**

Геоид: ..... WGS84

Каналы: ..... 12 параллельных каналов

Частота: ..... 1575.42 МГц

Время захвата цели:

«горячий» пуск: ..... не более 20 секунд

«теплый» пуск: ..... не более 45 секунд

«холодный» пуск: ..... не более 40 секунд

DGPS: ..... RTCM SC104 вер. 2, WAAS (Северная Америка), EGNOS (Европа), MSAS (Азия)

Выходной формат данных: ..... NMEA 0183, вер. 2.0, 4800 бод, N81

Интерфейс: ..... последовательный, асинхронный, совместим с RS-232 (уровни напряжения TTL), полярность RS-232

#### **В.1.4. Эксплуатационные характеристики**

Температура эксплуатации: ..... от 0°C до +60°C

Температура хранения: ..... от -20°C до +85°C

Относительная влажность: ..... 95%, без конденсации

Защита от влаги: ..... 100%



## В.2. Подключение кабеля

Назначение всех проводов GPS кабеля указано на следующей схеме:



Рис. В.2. Подключение GPS приемника

## В.3. Программный интерфейс

Программный интерфейс устройства соответствует спецификации NMEA 0183 версии 2.0.

## В.4. Монтаж и размеры системы

### В.4.1. Установка системы

Выберите для установки антенны такое место, где имеется открытый обзор неба. В непосредственной близости от антенны не должно находиться никаких крупных объектов или элементов конструкции судна, загораживающих обзор. Для приема сигналов спутник должен находиться на линии «прямой видимости». При наличии сомнений, попробуйте закрепить антенну временно и проверьте работу системы. Корпус антенны имеет резьбовое соединение (1 дюйм, 14 TPI), которое является промышленным стандартом и подходит для широкого ряда крепежных кронштейнов, включая шарнирные кронштейны, часто используемые на наклонных поверхностях. Однако, в силу особенностей технологического процесса, между корпусом антенны и кронштейном может обнаружиться небольшой зазор. Не следует придавать этому значения, так как в любом случае корпус антенны надо будет затянуть на кронштейне до полной фиксации.

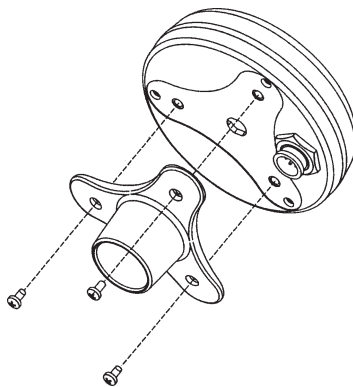


Рис. В.4.1а. Установка GPS антенны (1)

Конструкция антенны позволяет выполнить монтаж без особого труда:

1. Приложите самоклеющийся листок с шаблоном в выбранном месте установки.

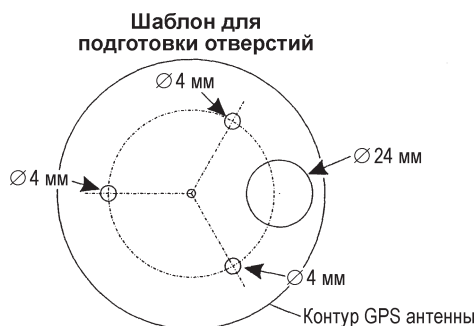


Рис. В.4.1б. Установка GPS антенны (2)

2. По шаблону просверлите одно отверстие диаметром 24 мм и три отверстия диаметром 4 мм.
3. Снимите шаблон и пропустите кабель через центральное отверстие.
4. Нанесите на нижнюю поверхность корпуса антенны тонкий слой клея холодного отверждения.
5. Установите антенну на место и закрепите ее тремя шурупами М3.

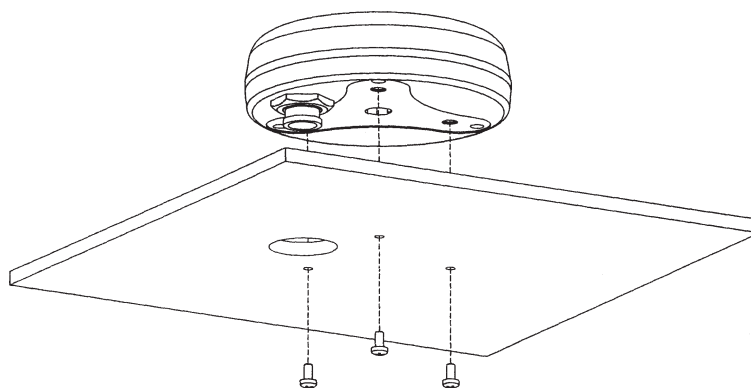


Рис. В.4.1в. Установка GPS антенны (3)

## В.4.2. Размеры

Все размеры указаны в мм.

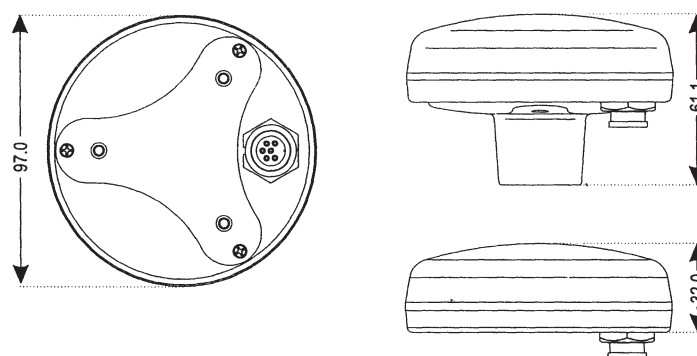


Рис. В.4.2. Размеры GPS антенны

## Гарантийные обязательства

Фирма «Фордевинд-Регата» гарантирует безотказную работу картплоттера COMPACT X7 / SKY X7 в течение 12 месяцев со дня продажи. Если во время этого срока прибор выйдет из строя по причине производственного или технического брака, фирма гарантирует его бесплатный ремонт или замену на новый.

За поломки, произошедшие по вине пользователя вследствие неправильного обращения с прибором, фирма ответственности не несет.

Модель \_\_\_\_\_

Серийный номер \_\_\_\_\_

Дата продажи \_\_\_\_\_

Подпись продавца \_\_\_\_\_



ООО «Фордевинд-Регата», 197110, Санкт-Петербург, Левашовский пр. 15А,  
 тел.: (812) 655 59 15, office@fordewind-regatta.ru  
 www.fordewind-regatta.ru